VISIT…

НАСЕКОМЫЕ

Я ПОЗНАЮ МИР

ISBN 5-17-006778-X

ИЗДАТЕЛЬСТВО

УДК 087.5:59
ББК 28.691.89я2
Я11

Авторы-составители *П. Р. Ляхов, Г. Ю. Любарский*
Художники *Е. В. Гальдяева, Л. Л. Сильянова, А. В. Маталин, К. В. Макаров*
Под общей редакцией *Е. М. Ивановой*

Я11 **Я познаю мир:** Дет. энцикл.: Насекомые / Авт.-сост. П.Р. Ляхов, Г.Ю. Любарский; Худож. Е.В. Гальдяева и др.; Под общ. ред. Е.М. Ивановой. — М.: ООО «Издательство АСТ», 2001. — 480 с.: ил.

ISBN 5-17-006778-X.

Знаете ли вы, что клещ не насекомое, как впрочем, и паук? А сколько ног у многоножки? Кто такие членистоногие?

Ответы на эти и многие другие вопросы вы найдете в очередном томе популярной энциклопедии «Я познаю мир», посвященном описанию многочисленной рати животного мира — насекомых, паукообразных, многоножек. Это увлекательный рассказ о существах, которые появились на Земле раньше нас, но благополучно существуют и процветают до сих пор.

Книга будет интересна и полезна не только детям, но и взрослым.

УДК 87.5:59
ББК 28.691.89я2

ISBN 5-17-006778-X

© ООО «Издательство АСТ», 2001

Для неспециалиста будет удивительно узнать, что многие из представленных в этой книге «насекомых» вообще не являются насекомыми. Пауки, скорпионы, многоножки, насекомые, раки — членистоногие животные.

Человек давно заметил сходство между этими созданиями. «Я называю насекомыми всех тех, которые обладают насечками на твердом теле, на брюшной стороне или же как на брюшной, так и на спинной» — так описывает в 4 веке до н.э. великий греческий ученый Аристотель группу животных, в которую он ошибочно включил не только насекомых, но и пауков, и многоножек. Тело их обычно покрыто сверху хитиновой, более или менее толстой оболочкой-кутикулой, и разбито на неоднородные сегменты. Раньше всех этих животных называли суставчатыми. Современная систематика выделяет их в особый тип — тип членистоногих.

И уже из самого названия ясно, какой главный признак объединяет всех этих многочисленных тварей — их конечности подвижно соединяются с телом при помощи

суставов и состоят из нескольких члеников. Конечности зачастую специализируются для выполнения несхожих функций — захвата и измельчения пищи, движения, дыхания.

Среди членистоногих выделяют несколько классов, и наиболее крупные и значительные среди них — ракообразные, паукообразные, насекомые и многоножки.

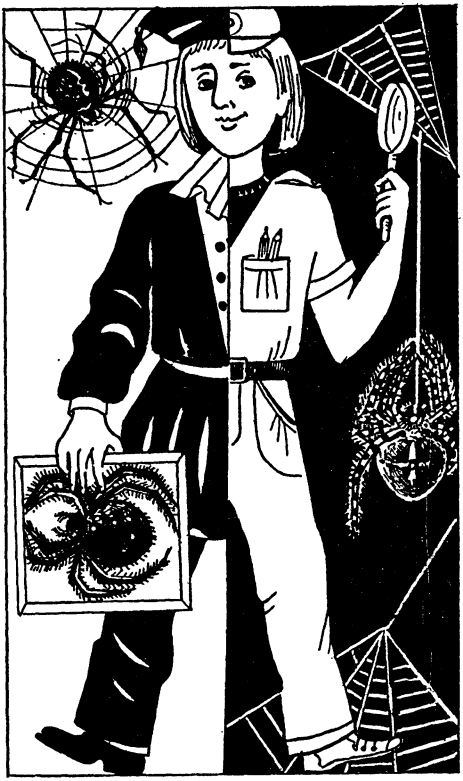
Родословная членистоногих животных берет свое начало в самой глубокой древности геологических эпох. Воображаемая стрелка указателя возраста некоторых колеблется между 350 и 400 миллионами лет, именно к этому периоду относят найденных в окаменелых остатках ***трилобитов*** *— вымерших морских членистоногих.*

И уже в те далекие эпохи появились в морях и другие представители этого типа, чьи потомки живут и поныне — это ракообразные. О раках и их ближайших родственниках разговор особый, а в этой книге мы расскажем о пауках, насекомых и многоножках — о существах, кто своим жужжанием, стрекотанием, изумительной окраской и совершенными формами оживляет и украшает природу.

Цель книги — увлечь читателя, заставить его внимательно посмотреть вокруг себя, узнать побольше о летающих, порхающих и ползающих созданиях, узнать — и значит полюбить.

От редакции

ПАУКООБРАЗНЫЕ



ВОСЬМИНОГИЕ ОХОТНИКИ

Мы начнем рассказ с животных, которые не относятся к насекомым, но являются их предшественниками в процессе эволюции и были одними из первых на суше, с паукообразных — пауков, клещей, скорпионов.

Паука знают все и стоит только представить себе его, вспоминаются четыре пары паучьих ног. Такое число ходильных ног характерно для всех паукообразных — этим они отличаются от шестиногих насекомых.

Принципиальное различие есть и во внешнем строении. Если тело насекомых явственно подразделено на три отдела — голову, грудь и брюшко, — то паукообразным свойственно деление на два отдела — головогрудь, образующуюся в результате слияния головных и грудных сегментов, и брюшко.

Самыми древними из ныне живущих паукообразных безусловно считаются скорпионы, мало изменившиеся по прошествии сотен миллионов лет. От скорпионов можно проследить, как в процессе эволюции происходит

уменьшение и упрощение строения тела паукообразных — идет слияние сегментов.

Восьминогое тело с ядовитыми хелицерами — так называется первая пара головных конечностей, служащих для захвата и размельчения пищи,— и отделенным нечленистым брюшком, снабженным на конце паутинными бородавками — таковы главные общие признаки пауков. Их можно обнаружить почти в любой экологической и зоогеографической зоне.

Пауки живут повсюду, где можно найти, поймать, а затем полакомиться насекомыми. Они прожорливы: каждый в день съедает не меньше, чем сам весит, и мухи в этом меню преобладают. Так что человеку польза от пауков большая, хотя некоторые из них и ядовиты.

Самыми «молодыми» в эволюционном отношении среди паукообразных считаются клещи, имеющие преимущественно крохотные размеры, причем у отдельных представителей отделы тела сливаются. Некоторые из клещей не достигают даже шестой части миллиметра.

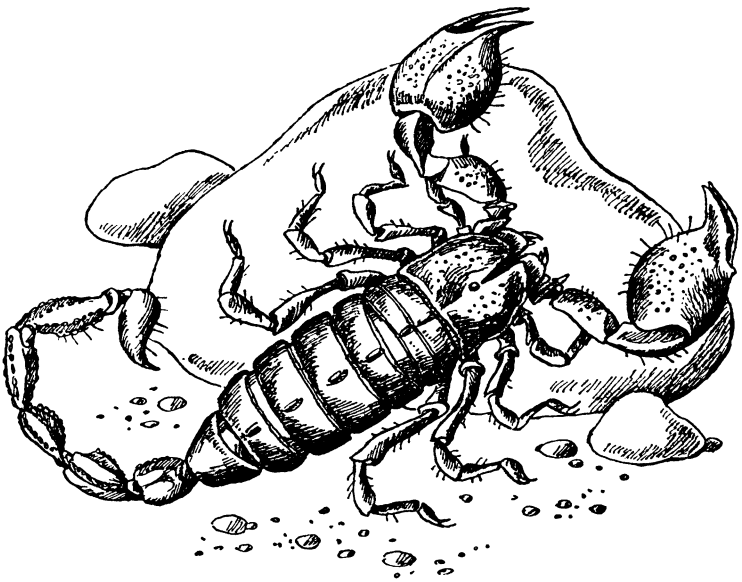
Распространены они повсеместно от Антарктиды и высокогорий до глубоких пещер. Большинство обитает на суше, а некоторые виды вернулись в воду: живут в морях, пресных водах и подземных источниках. Многие виды клещей — паразиты человека, животных и растений.

ДРЕВНЕЙШЕЕ ПАУКООБРАЗНОЕ

Если вы хотите представить, как выглядели пауки полмиллиарда лет тому назад, в палеозойскую эру, взгляните на нашего **скорпиона**. По своим размерам (до 20 сантиметров) современные скорпионы — рекордсмены среди паукообразных. Но их вымершие предки — ракоскорпионы достигали иногда 1,8 метра в длину и были настоящей грозой прибрежных вод.

Сегодня ученые насчитывают около 700 видов скорпионов. Многие считают их обитателями пустыни. Но это не совсем правильно, гораздо более многочисленны скорпионы во влажных и жарких тропических и субтропических лесах. Встречаются они и в более прохладных местах — например, в горах на высоте 3–4 километра над уровнем моря. В таких районах на время холодов скорпионы впадают в спячку.

В пустынных зонах Средней Азии водится **пестрый скорпион**, длиной всего в пять сантиметров. Бледно-желтый, с темными пятнами, он, конечно, не производит особого впечатления, зато его родственник из лесистых горных районов Закавказья сразу внушает уважение как своими размерами (длина 11 сантиметров), так и эффектной черной окраской тела. **Черный скорпион** любит селиться под камнями или в расщелинах скал, в гнилых деревьях, в щелях стен человеческих жилищ.



Скорпион тропический

Скорпионы обожают забираться в постель, в одежду или в обувь, словом туда, где достаточно тепло. Надо сказать, что людей подобное соседство в восторг не приводит, хотя, конечно, коренные жители уже привыкли к скорпионам, расправляются с ними так же спокойно, как мы с тараканами.

День скорпионы предпочитают пережидать в укрытии, а ночью выходят на охоту. Основная добыча скорпионов — насекомые и пауки; крупные виды иногда охотятся даже на мелких грызунов и ящериц. Для мелких зверьков и беспозвоночных укус скорпиона смертелен, а вот некоторые обезьяны

приучились поедать скорпионов, отрывая ядовитый хвост.

Своеобразный ядовитый аппарат скорпионов расположен в последнем членике «хвоста» — заднего отдела брюшка, более тонкого и подвижного, чем передний отдел. В этом членике есть ядовитые железы, протоки которых выведены в острый загнутый шип. Нападая на добычу, скорпион наносит удар шипом, вводя яд в тело жертвы. Для человека укус скорпиона очень болезнен (резкая боль в месте укуса, припухлость, лихорадка), но жизни, как правило, не угрожает. Смертельным может быть укус крупного тропического скорпиона и только в определенный период.

При размножении самец и самка скорпиона сцепившись клешнями и высоко подняв «хвосты», совершают многочасовое «свадебное путешествие». При этом скорпион ведет себя, как настоящий джентльмен, и даже приглашает даму на своеобразный танец. Правда, танец получается у них довольно неуклюжим — рывки то вправо, то влево, топтание и кружение на месте. Яйца скорпионов вынашиваются в теле матери, рождаются уже живые детеныши.

Скорпионы — заботливые родители. Самка охраняет свой выводок и первую неделю носит детенышей на своей спине. Живут скорпионы очень долго (по меркам беспозвоночных) — до 8–10 лет, становясь взрослыми в полтора — два года. Существует легенда, что скорпион, будучи окружен кольцом

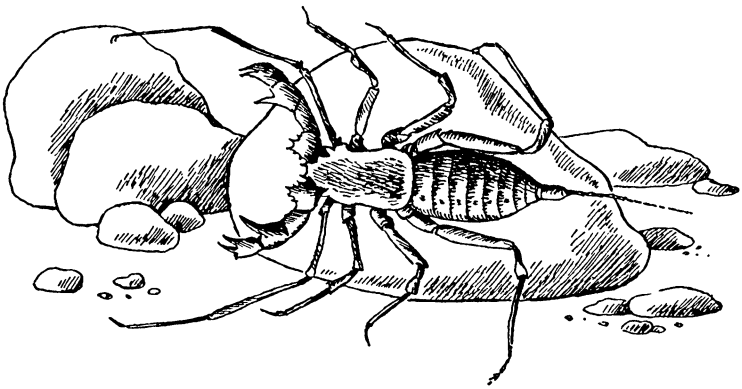
огня, наносит себе смертельный удар жалом, чтобы избежать мучительной смерти. На самом деле это, конечно, не так. Как было показано известным французским энтомологом Жаном Анри Фабром, окруженный огнем скорпион мечется по кругу, размахивая в разные стороны хвостом, а затем внезапно замирает; поэтому и создается иллюзия самоубийства. На самом деле скорпион впадает в оцепенение от теплового удара. Если его переложить на холодный песок, то через короткое время он «оживет» и уползет как ни в чем не бывало.

ТЕЛИФОН

Телифоны — это средних размеров или крупные паукообразные. Они живут в теплых странах и чаще всего встречаются во влажных тропических лесах, под пологом которых всегда сыро, жарко и царит полумрак. Телифоны прячутся под камнями и под лежащими стволами деревьев. Есть виды, которые не прочь поселиться в муравейнике.

Сами по себе телифоны не очень крупные животные. В длину они достигают 7–7,5 сантиметров. Головогрудь у них удлиненная и покрыта цельным хитиновым щитом, на ней же располагаются восемь глаз. Педипальпы — как бы дополнительная, пятая пара ног, которая, однако, используется скорее как руки,

которыми пауки все ощупывают, — у них очень крупные и похожи на клешни. Ноги длинные и с коготками; передние ноги длиннее, тоньше остальных и без коготков, они выполняют роль усиков. Брюшко телифона продолговатое, три последних сегмента образуют маленький стебелек с длинной хвостовой нитью на конце.



Телифон

Телифоны в тех местах, где они скрываются, роют норки. Иногда эти норки имеют глубину 50 сантиметров. Телифоны прячутся в них в засушливое время года. Наиболее активны эти паукообразные в период дождей. Это ночные хищники, выходящие на охоту в сумерки. Они передвигаются на трех парах ног, выставив вперед педипальпы и передние ноги, которыми они ощупывают дорогу. Питаются телифоны главным образом насекомыми, как взрослыми так и

личинками, а также многоножками, слизнями, а некоторые виды отваживаются нападать на мелких лягушек. Но, в общем, телифоны весьма пугливы и на крупную дичь нападают редко.

Главным средством борьбы с врагами у телифона является противно пахнущая жидкость, которую он выбрызгивает в противника. Эта жидкость содержит в себе муравьиную и уксусную кислоты, а у некоторых видов она пахнет хлором. Некоторые крупные особи стреляют этой жидкостью на расстояние до 30 сантиметров.

Размножение телифонов очень похоже на процесс размножения скорпионов. Спариванию предшествует длительная брачная прогулка. После этого самка роет глубокую норку с расширением на дне. Здесь она откладывает несколько десятков яиц. Несколько недель самка остается в норке, охраняя кладку. Появившиеся на свет маленькие телифоны беловатые, с тонким покровом, малоподвижны и не могут активно питаться. Они взбираются на самку и держатся на ее брюшке. Дважды перелиняв, детеныши покидают мать, выбираются из норки и начинают самостоятельно охотиться.

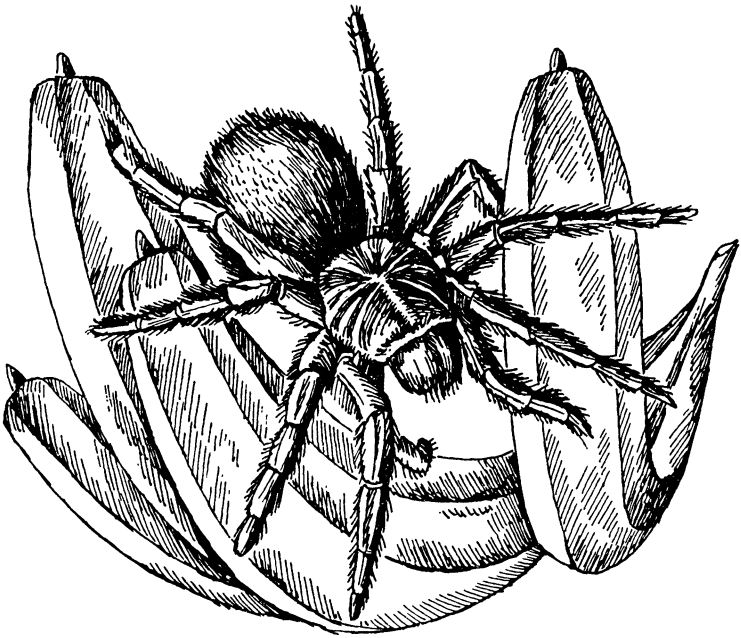
Известно около 70 видов телифонов. Большинство из них обитают на Малайском архипелаге и в Центральной Америке. На острове ва встречается **телифон хвостатый**. Его тело буро-черного цвета и имеет 3 сантиметра в длину. В Уссурийской тайге обитает **телифон**

амурский. Крупные виды телифонов встречаются в Бразилии и Мексике. В Австралии и в Африке местных телифонов нет, но некоторые виды завезены в Западную Африку.

ДОЛГОЖИТЕЛЬ ПТИЦЕЯД

Пауки-птицеяды — группа тропических пауков, которые могут по праву считаться чемпионами в мире наземных беспозвоночных. И дело даже не в том, что они, как вы догадались по их названию, не прочь перекусить птичкой (хотя основная их пища — насекомые, мелкие ящерицы, мыши, лягушки). Нет, их рекорды лежат совсем в другой области — среди наземных членистоногих только они способны прожить два десятка лет. Такой солидный возраст и вышеупомянутый рацион предполагают соответствующие размеры. И действительно, крупные пауки-птицеяды достигают в длину 20 сантиметров (с вытянутыми ногами). Удивительна и их способность прыгать на расстояние свыше метра!

Кстати, ученые очень долго не могли понять, как умудряются эти пауки так далеко прыгать, не имея сильных мускулистых ног. Оказывается в момент прыжка у паука резко подскакивает кровяное давление. Порой даже до 0,5 атмосферы. Это очень много для столь хрупкого существа, если учесть, что в



Паук-птицеяд

автомобильной шине давление достигает примерно 2 атмосфер. Кровь в этот момент наполняет паучьи конечности, и они с силой разгибаются, толкая паука вперед и вверх. Поэтому потерявший в схватке с врагом несколько капель крови паук сразу становится вялым и долго отлеживается в своем убежище.

Хотя пауки-птицеяды далеко не самые ядовитые существа на свете, они вполне могут постоять за себя. У них, кроме яда, который у некоторых видов очень опасен для человека, есть еще одно оружие. Щетинки,

которыми покрыт паук, очень тонкие и ломкие. При неосторожном прикосновении к пауку, они ломаются и вонзаются в кожу, вызывая воспаление или очень сильное жжение. Чувствуя опасность, паук начинает чесать себя лапками, вздымая в воздух целый сноп щетинок. Если они попадут в горло или нос, то жжение и страшный кашель не отпустят вас еще долго.

При всех своих бойцовских качествах эти пауки прекрасно чувствуют себя в неволе. Со временем они привыкают к человеку и с удовольствием сидят на руках у своих бесстрашных хозяев. Более осторожные натуралисты ограничиваются наблюдением за своими любимцами из-за стекла. В неволе пауков кормят крупными тараканами, многие привыкают брать мясо с пинцета.

Половой зрелости птицеяды достигают к четырем — пяти годам. Самца и самку селить вместе весьма опасно, так как у большинства видов дамы проявляют к кавалерам прямо-таки гастрономический интерес и запросто могут пообедать супругом. Поэтому перед знакомством невесту обильно кормят и в разгар пиршества в террариум выпускают жениха. Самка откладывает яйца, а их бывает до тысячи, в яйцевой кокон.

Молодых паучат, вышедших из кокона, рассаживают в небольшие банки. Выкармливают их мелкими насекомыми, которых им дают несколько раз в неделю. Взрослые пауки питаются значительно реже и способны

обходиться без пищи очень долго, порой даже целый год! Вообще пауки-птицеяды породили вокруг своей персоны немало легенд. Одна из них, например, повествует о том, как птицеяд, поймав птицу в сети, рыча, пожирает ее! Бедные птицеяды, если бы они знали, что о них говорят люди. Птицеяды не рычат, они вообще существа молчаливые, как и положено паукам, да и сетей они тоже не строят.

С классификацией этих пауков тоже полная путаница. В нее входят таинственные особи, о которых с тех пор, как их кто-то, когда-то увидел и дал имя, ни слуху ни духу. Один такой, **мигале бэрроу**, вроде бы служил бушменам Южной Африки поставщиком яда для отравленных стрел. Как он выглядит и существует ли вообще, похоже, знает только Господь Бог и сами бушмены. Жуткие истории рассказывают жители Южной Америки о пауке **арана пикакабалло**. Говорят, что он своим укусом запросто убивает лошадь. Ни один ученый его в глаза не видел.

ПАУК-АРТИСТ

Салтикус **сценикус**, так называют этого маленького паука ученые. С латыни его имя переводится, как «прыгун-актер», а в народе его зовут просто — **скакунчик**. Появляется он весной, как только начинает пригревать солнце, и понежиться в его первых ласковых

лучах, выползают еще вялые и сонные мухи. Если место солнечное и мухи любят здесь погреться, можно быть уверенным — скакунчик притаился где-нибудь поблизости. Ничего не подозревающие мухи ползают, разминают крылышки, а паук, как опытный охотник, подкрадывается все ближе и ближе.

Пауки-скакунчики

Короткими перебежками, замирая, когда муха настораживается, он подбирается к ней. Стоит только какой-нибудь мухе зазеваться, как паук стремительным прыжком вскакивает ей на спину и, не давая жертве опомниться, вонзает ей в голову свои массивные, острые, хитиновые «крючки» — хелицеры. Собственно, за этот боевой прыжок он и получил свое название — скакунчик или прыгун. А вот имя «артист» он заслужил за выдающиеся способности в области танцев.

У этих пауков танец — часть брачного

ритуала. Скакунчик может танцевать перед самкой в течение получаса и с таким упоением, что просто дух захватывает. Паучок вскидывает вверх толстые и длинные передние ноги и хлопает ими на манер крыльев, покачиваясь в такт пляса.

У многих видов скакунчиков танец очень ритмичен; все его повороты, скачки вправо и влево согласованы с движениями брюшка и ног. А у **аттулюса**, самого маленького из скакунчиков, танец очень напоминает классический балет. Паучок кокетливо помахивает воздетыми к небу «руками» и мелко семенит на подогнутых лапках вправо. Внезапно он замирает, отводит одну лапку, совершает грациозный поворот и семенит влево.

Скакунчики, живущие у нас в России, — невзрачные паучки, хоть и великолепные танцоры, а вот их тропические собратья отменные красавцы. Их волосистое одеяние нередко бывает расплющено в плоские чешуйки, которые блестят и играют на солнце самыми разнообразными красками.

Как уже говорилось выше, скакунчики — первоклассные охотники. И в первую очередь благодаря своему зрению. Глаза у него размещены таким образом, что он может обозревать все пространство вокруг себя. Даже если добыча за спиной, скакунчик ее великолепно видит. При этом два крайних глаза работают у него, как дальномеры, точно определяя расстояние до цели, а два больших центральных при-

ближают и увеличивают объект, на который он собирается напасть.

У ученых есть гипотеза, что скакунчики умеют гипнотизировать своих жертв, но пока это не доказано.

Даже самые лучшие охотники порой промахиваются, скакунчики не исключение. Поэтому перед прыжком паук всегда подстраховывается, выпускает нить, которой закрепляется за что-нибудь надежное. Охота чаще всего происходит на дереве или на заборе, короче на высоте, откуда упасть для него, все равно, что для человека сорваться с небоскреба.

Порой бывает, что два охотника встречаются. Тут начинается нечто невообразимое. Подняв лапы кверху, гневно ими потрясая, хищно поводя хелицерами, противники начинают сближаться. Применяются обманные движения, ложные выпады и наскоки. В конце концов враги сталкиваются лбами и.... расходятся с чувством выполненного долга. Драка не завяжется ни при каких обстоятельствах. Матушка-природа позаботилась о том, чтобы скакунчики не перебили друг друга в первые же дни весны.

СОЛЬПУГА ИЛИ ФАЛАНГА

Сольпуги, или как их еще называют **фаланги,** составляют отдельный отряд среди паукообразных. Вид у фаланги устрашающий

и явно не располагает к близкому знакомству. Ее тело, длиной в 5–7 сантиметров, обычно имеет буро-желтую окраску и сплошь покрыто множеством волосков — осязательных ресничек. Щупальца или педипальпы у сольпуги очень похожи на ноги, да и действуют как ноги. Хелицеры у нее хорошо развиты и похожи на большие щипцы или клешни.

Если на фалангу напали, она начинает отчаянно обороняться и действует клешнями весьма ловко. Сольпуга способна справиться даже со скорпионом, несмотря на то, что он весьма опасный и, кроме прочего, ядовитый противник.

Кстати, о ядовитости! Фалангу очень долго считали чудовищно ядовитой и опасной. Существует множество небылиц по этому поводу. Здесь, видимо, сыграл свою роль мистический страх человека перед любым, даже самым безобидным пауком. Конечно, фаланга, и то не всякая, способна своей клешней поранить человека до крови, но не более того. Ядовитых желез у нее нет, и легкое воспаление на месте укуса происходит из-за того, что с клешни сольпуги в ранку попали остатки гниющей пищи.

Обитают сольпуги преимущественно в степях и пустынях, только некоторые виды предпочитают леса. Большинство фаланг ведут ночной образ жизни. Днем они прячутся в различных укрытиях, в норах грызунов и других животных. Если поблизости нет

Сольпуга

укрытия, то сольпуга сама роет себе нору. Некоторые используют одну и ту же нору достаточно долго, но в основном фаланги, как профессиональные шпионы, меняют укрытия каждую ночь. Но несмотря на ночной образ жизни встретить фалангу достаточно легко, стоит лишь развести большой костер, как эти животные сами сбегутся к огню. Свет привлекает фаланг, да и кроме этого, они не прочь поживиться слетевшимися и сбежавшимися на огонь насекомыми.

Среди сольпуг есть и дневные виды, которых хлебом не корми, дай погреться на солнышке. В Испании есть один такой вид, который так и назвали — солнечные пауки. В Средней Азии обитает **сольпуга солнцелюбивая.** Кроме любви к солнцу, она еще отличается любовью к бегу, поскольку мечется по степи весь день практически без отдыха.

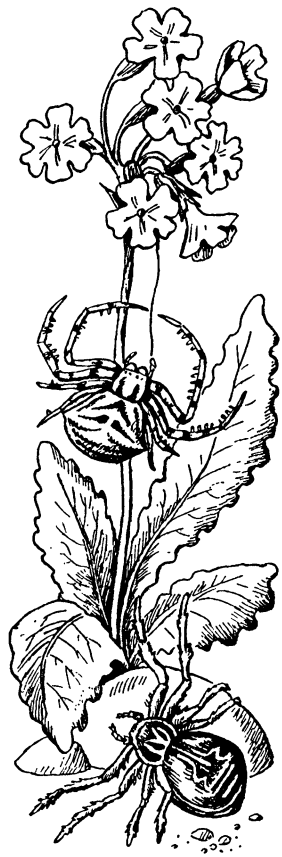
Фаланги отличаются редкостной прожорливостью и неразборчивостью в еде. Они нападают буквально на все, что движется и с чем они могут справиться. В рацион фаланги входят всевозможные жуки, пауки, мокрицы, кузнечики и скорпионы. Они поедают термитов, прогрызая стенки их прочных жилищ. Некоторые виды, которые живут в Калифорнии, прославились, как разорители пчелиных ульев. Крупные сольпуги пошли дальше, они нападают на ящериц, детенышей грызунов и птенцов мелких птиц. Ученые как-то поставили эксперимент для того, чтобы выяснить, насколько прожорлива фаланга. Ее поместили в террариум, куда накидали множество всевозможных паучьих деликатесов. Фаланга с радостью набросилась на предложенный корм и ела до тех пор, пока... у нее не лопнуло брюхо. Но даже испуская дух, она еще пыталась ухватить хоть кусочек лакомства.

Самое интересное, что на воле эти пауки до смерти никогда не наедаются. Особенно прожорливы оплодотворенные самки. Во время спаривания самка абсолютна неподвижна, так что порой пауку-самцу приходиться таскать ее за собой, чтобы хоть как-то растормошить «спящую красавицу». Зато как только оплодотворение совершилось, голодная самка становится очень активной. Фаланга-самец тоже проявляет немалую прыть, удирая от возлюбленной, которая не прочь утолить им голод. Некоторое время самка активно питается,

после чего откладывает яйца в специально вырытую воронку. Яиц может быть от 30 до 200 в зависимости от вида фаланги. Через 2–3 недели, появляются молодые фаланги. Есть сведения, что фаланга-мать доставляет своим деткам еду, но это пока не доказано. Всего на нашей планете существует 600 видов фаланг. Они распространены практически на всех континентах, где есть степи, саванны и пустыни. Нет их только в Австралии.

ПАУК-БОКОХОД

Вам скорей всего приходилось видеть небольших паучков, смешно бегающих боком. Их так и называют: **бокоходы** или **пауки-крабы**. Составляют они особое семейство пауков и получили свое название из-за редкой способности легко бегать и вперед, и назад, и боком. В отличие от других пауков, бокоходы никогда не используют паутину для охоты. Самки плетут из нее мешочки, в которые откладывают яички, но



Пауки-бокоходы

не в этом главное назначение паутины. Она служит бокоходу своеобразным транспортным средством, воздушным шаром или, вернее, ковром-самолетом. Пожалуй, это самая любопытная особенность этих пауков. Благодаря паутине бокоходы могут переноситься по воздуху на большие расстояния. Такие путешествия предпринимаются осенью, когда паучки достигают полного расцвета сил.

Свои перелеты эти отважные воздухоплаватели совершают только в сухую и ясную погоду. Обычно такое время называют «бабьим летом». Когда такой паучок-бродяга собирается в воздушное путешествие, он прикрепляет выпущенную нить к любому предмету, достаточно высоко выступающему над землей, и ждет порывов ветра. Налетевший ветер подхватывает ниточку и уцепившегося за нее паука. Путешествие длится до тех пор, пока не наступит штиль или нитка за что-нибудь не зацепится. Но в случае необходимости, паук может совершить и самостоятельную посадку: немного продвинувшись вперед по нитке, он комкает ее и постепенно плавно приземляется на землю.

Волка, говорят, ноги кормят. Этих пауков тоже. Как уже было сказано, они не заманивают своих жертв в паутину, а предпочитают открыто нападать на мух и других насекомых. Надо отметить, что у них это неплохо получается.

МЕЧТА КОЛЛЕКЦИОНЕРА

Грациозным строением тела и необычайно красивой окраской этот паук восхищает всех, даже тех, кто на дух не переносит любых паукообразных. Коллекционеры мечтают пополнить им свою коллекцию, а большинство арахнологов — ученых, занимающихся пауякообразными, считают его самым красивым пауком на планете. Имя этого красавца — **эрезус**. Головогрудь у него бархатная, черная, с алыми полосами на боках. Брюшко тоже алое, с шестью круглыми черными пятнами в белой оторочке. Ноги черные с элегантными белыми кольцами. Короче, красавец мужчина! Именно мужчина, поскольку самки имеют менее привлека-

Паук эрезус

тельный наряд и на фоне ослепительного самца смотрятся в своем однообразно-черном одеянии, как крестьянки рядом с императором в день коронации.

Эрезус — редкий исчезающий вид. На юге России, в степных зонах, он еще встречается, а в некоторых странах уже исчез полностью, как, например, на Британских островах. Последний паук в Великобритании был пойман в 1906 году и был по счету седьмым изловленным экземпляром за предыдущие 90 лет.

Селятся эрезусы в степях и пустынях, но особенно любят холмистую местность, поросшую травами и мелким кустарником. Здесь, как правило, на южной стороне холма они роют неглубокую вертикальную норку глубиной в пять — семь сантиметров. Изнутри норка обтягивается шелком, а часть шелковой обивки выступает и над землей в виде крыши или козырька. От козырька до ближайшего куста тянутся крест-накрест сети-силки. Они очень прочные и могут выдержать даже крупное и сильное насекомое.

Козырек, кроме того, что укрывает от непогоды норку, также прячет и паука, который сидит в засаде у сетей. Когда дичь запутается в силках, эрезус выскакивает из-под крыши, хватает незадачливое насекомое за ногу и тащит в нору.

До августа — сентября самцы по окраске ничем не отличаются от невзрачных самок, и, лишь пережив линьку, получают от природы

свой великолепный свадебный наряд. Правда, в этом году он им уже не пригодится, поскольку самки в это время наглухо задраивают паутиной свои норки до следующей весны. Женихи несколько обескуражены таким поворотом дела, но им ничего не остается, как тоже залечь в спячку. Зато весной, в апреле — мае, едва придя в себя от зимнего оцепенения, они мчатся к норкам невест, где и прогуливаются весьма интересным шагом, чем-то напоминающим марширование солдата на плацу.

Уже в мае паучихи начинают пеленать 80 желтоватых яичек. Они опутывают их вначале шелковой, а потом войлочной паутиной. Для маскировки, чтобы не догадался случайный хищник, в паутину вплетаются шкурки убитых жучков, травинки и щепки. По ночам паучиха прячет их в норе, а когда взойдет ласковое солнце, выносит и подвешивает под козырьком норки. Так продолжается до середины июня. После этого мать опечатывает вход паутиной, ложится рядом с коконом и умирает. Паучата вылупляются, собираются у мертвого тела матери и пережидают зиму.

САМЫЙ ЯДОВИТЫЙ ПАУК

Этого паука до недавнего времени окружал ореол таинственности. Его боялись, о нем слагали самые невообразимые легенды, одна другой ужасней. В иные годы, когда

эти пауки расселялись в огромных количествах, целые деревни и стойбища в страхе бежали с насиженного места лишь бы не иметь такого грозного соседа. Имя этого паука — **каракурт.**

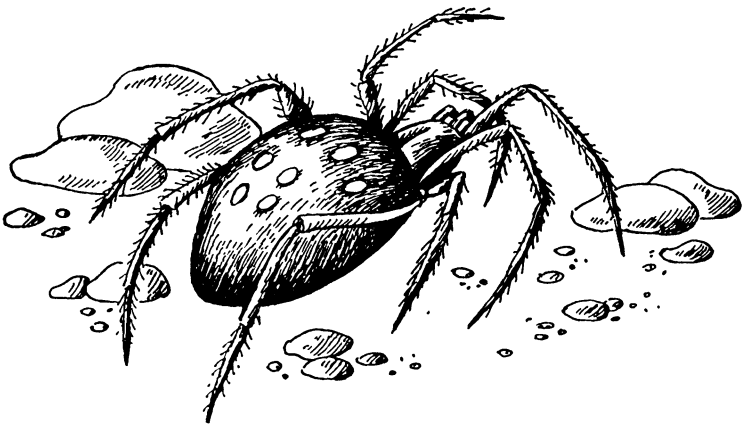
Обитает он на обширных территориях. Достаточно часто он встречается на Украине, Кавказе, в Средней Азии, а за пределами СНГ распространен в Южной Европе, Северной Африке, на Аравийском полуострове, в Иране, Турции и Китае. Словом везде, где жарко и сухо.

Каракурты появляются в июне или в июле. Выходит он из яйца — шарика весом 0,8–0,9 миллиграмма, которое вместе с другими яйцами заботливо упаковано в светло-соломенный грушевидный кокон, размером в 7–15 миллиметров. Появляется он не один, а в компании братьев, которых в одном коконе может быть от 50 до 600. Если стоят теплые погожие дни, каракурты вылупляются из яиц уже через пять — семь дней, после кладки, но не оставляют кокон весь остаток лета и всю долгую зиму. Маленький каракурт прозрачен, нежен и очень слаб. Еле-еле перебирает ножками, и не то что плести паутину, но даже ходить еще не умеет. Зато через несколько дней он линяет, становится черным, сверху на его брюшке появляются три ряда светлых пятен, а снизу светло-серый знак, чем-то напоминающий по форме песочные часы. Именно по этому знаку можно отличить самца от самки. У взрослой

самки, которая линяла 9 раз, этот знак в центре затушеван, а по бокам распадается на две красные полоски.

Когда линька окончена, паучок может плести паутину и уже скопил необходимый яд. Размерами он мал, но достаточно опасен. При наступлении весеннего тепла братья-каракурты начинают выбираться из кокона. Трудятся они активно, скребут плотную стенку кокона, постоянно сменяя друг друга. Когда кокон, наконец, пробит, первый каракурт выскакивает из него, оставляя за собой паутинку, по которой остальные благополучно выбираются.

Первые пять дней и ночей каракурты никуда не уходят. Сидят, сбившись в плотную кучу, ничего не едят и только жадно слизывают утреннюю росу. Чуть позже самые активные паучата уже начинают охотиться — нападать на муравьев, а некоторые, не утруждая себя поисками, приступают к пожиранию собратьев. Именно они быстрее всех растут и занимают материнский дом, а вот остальным приходится покинуть родные места. Для этого паучки взбираются на травинки и выпускают ниточки. В конце концов такая ниточка, подхваченная ветром, цепляется за какой-нибудь предмет и образует своеобразный мостик, по которому молодой паук уходит все дальше и дальше от родительского гнезда. У кого меньше терпения, предпочитают перекусывать ниточку и путешествовать по воздуху. Правда, в отличие от



Каракурт

других пауков-воздухоплавателей, каракурты дожидаются очень слабого ветра, чтобы их не унесло в те места, где жить они не любят, например в густые травы.

Молодые каракурты обычно ищут места открытые и не очень ровны — тропинки, проложенные домашним скотом, выбоины от копыт, русла высохших ручьев и кучки земли, выброшенные тушканчиками при поиске вкусных кореньев. В этих местах каракурт натягивает свои, пока еще по-детски примитивные, сети.

Самая предпочтительная добыча — муравей. Если в сеть попадет кто-нибудь покрупней, каракурт немедленно прячется от греха подальше, но если в сеть попадет муравей, паук отчаянно кидается в бой. Нападает всегда стремительно, брюшком вперед, стараясь попасть паутиной на ноги муравья.

Порой сражение длится целый час, поскольку муравей гораздо больше и сильнее паука. В конце концов каракурт оплетает ноги муравья клейкой паутиной и кусает пленника в усик или в ногу, где муравьиная броня наиболее уязвима.

Примерно, через полтора месяца паук, переживший уже пять линек, приобретает внутренние и внешние половые признаки, то есть глядя на него, уже можно уверенно сказать, кто он: самец или самка. Правда, полноценным взрослым самцом каракурт становится только после шестой линьки. Когда это происходит, паук забывает обо всем на свете и устремляется на поиски подруги. Но им по большей части не до женихов. Они еще не готовы, нет им дела до надоедливых «мужчин». Только когда произойдет восьмая линька, самки бросают свой дом и уходят странствовать. На ночь строят временные сети, в пути же и линяют в девятый — последний раз.

Именно в этот период, весь май и июнь, каракурты особенно опасны. Они лезут в дома, подвалы, арыки, под корни деревьев и в норы грызунов. Самое большое число пострадавших от укусов этих пауков приходится именно на этот период. Самки, путешествуя, тянут за собой нити, по которым самцам нетрудно их найти. Найти-то, конечно, не трудно, зато понравиться предмету обожания, задача не из простых. Порой по пять-шесть самцов собираются на паутине

невесты, терпеливо дожидаясь, когда она наконец соблаговолит обратить внимание на одного из них.

Как правило, за время ожидания ряды ухажеров редеют. Некоторые претенденты на «лапу и сердце» гибнут в драках с другими женихами, а некоторых, досадивших возлюбленной, она попросту сжирает. Впрочем, избранника впоследствии ждет такая же участь. Но есть и такие паучихи, которые не трогают мужа и живут с ним. Правда, это длится недолго, поскольку пауки, уходя на поиски невесты, ничего не едят, питаются только росой, а вскоре после спаривания умирают. Кстати, калмыки называют каракурта «бельбесен-хара» — «черная вдова», именно за обычай поедать своих супругов, обрекая себя на вдовство. Что интересно, американцы также прозвали «черной вдовой» заокеанского родственника каракурта.

После спаривания самка строит коконы и даже охраняет их. Живет она до осени, а порой и до зимы.

У каракурта довольно много врагов. Это различные виды **наездников**, а также оса — камбаз-помпил. Местные жители очень радуются, когда около их деревень и стойбищ появляются камбазы. Камбаз действует хитро. Он подлетает к норке паука и начинает теребить его сети, вызывая прожорливого хозяина наружу. Паук думает, что в сетях запуталась добыча и выскакивает на свет божий, где его уже поджидает камбаз. Оса

взлетает, упирается ногами в нити паутины и наносит удар жалом точно в рот пауку. Убитого каракурта камбаз закапывает в землю вместе со своей личинкой, которая питается убитым пауком.

А теперь о том, что больше всего волнует всех при встрече с этим пауком. Насколько он ядовит? Утешить особенно нечем. Каракурт один из самых ядовитых пауков на нашей планете. Ядовиты даже молодые самцы, но далеко не так, как взрослые самки. Безусловно, он опасен для человека. При укусе каракурта человек вначале чувствует легкий, словно булавочный укол, а потом через пять — десять минут страшную боль в месте укуса, которая быстро распространяется по всему телу. Начинают отказывать ноги, мышцы живота напрягаются и становятся твердыми, как камень, глаза наливаются кровью, дыхание затрудняется, человеку кажется, что он вот-вот задохнется. Температура при этом может быть нормальной или даже пониженной, и что характерно, даже большие дозы алкоголя не пьянят. В тяжелых случаях смерть может наступить через один-два часа.

Точной статистики нет, но смертельных исходов не меньше, чем от укуса гадюки, примерно 4-5 процентов от общего числа укушенных. Естественно, что самое действенное средство при укусе — это противокаракуртовая сыворотка, но если ее нет, то в течение 2–3 минут после укуса необходимо

прижечь место укуса спичкой. Помогут также растирания спиртом. Но лучше всего заранее хорошо выбрать место для ночлега — ровная гладкая земля без ложбин и рытвин, вдали от оврагов и канав. И полог! Простой противомоскитный полог, через который паук не в состоянии пробраться.

Выжигать вокруг траву и раскладывать овечьи шкуры бесполезно. От пожара каракурты прячутся в норы, а после начинают бродить в поисках нового жилища и заползают к людям, а через шкуры они легко перебираются, поскольку домашний скот абсолютно не боятся.

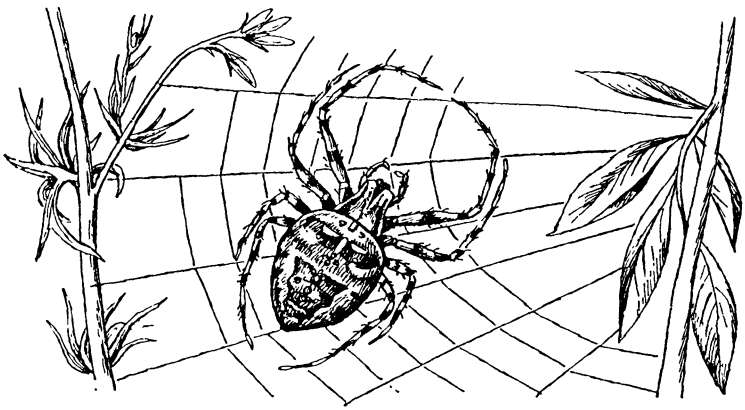
ПАУК-КРЕСТОВИК

Этот паук получил свое название из-за светлых пятен, которые расположены так, что образуют хорошо заметный крест.

Обыкновенный крестовик встречается по всей Европе и обитает в лесах, садах, кустарниках, обыкновенно на высоте 30–150 сантиметров над поверхностью земли. Для своего обитания он обычно выбирает сырые места, там где можно ожидать большого скопления мух и комаров.

Способ добычи заключается в том, что крестовик сидит, притаившись, около раскинутой сети и терпеливо ожидает, пока какая-нибудь муха запутается в паутине. При этом

он руководствуется не столько зрением и слухом, сколько осязанием, так как попавшаяся жертва, стараясь освободиться, сильно сотрясает сеть, а сам паук, находясь в засаде, соприкасается своими ногами и щупальцами с несколькими нитями, протянутыми к нему из разных концов тенета. Сигнал передается по этим нитям пауку, как по телеграфным проводам.



Паук-крестовик

Хищник выходит из своей засады и осторожно направляется к жертве, которая бьется, чтобы разорвать обволакивающую ее сеть, и при этом еще больше запутывается. Наконец, паук делает прыжок, схватывает добычу сильными челюстями и очень быстро парализует ее своей слюной. После этого пауки поступают по-разному. Те, которые очень голодны, немедленно приступают к трапезе. Если кушать не очень хочется, паук

обволакивает жертву паутинками и оставляет в таком виде висеть, откладывая пиршество до более удобного времени. Иногда охотник утаскивает свою добычу в укромный уголок, и там поедает ее. Если паук видит, что в паутину запуталось какое-нибудь несъедобное насекомое, например, ядовитая оса, то он сам помогает ее бегству, для чего обкусывает и разрывает паутину.

Разорванную и попортившуюся от долгого употребления паутину паук редко исправляет, разве только в случае, если она построена особенно удачно и в нее попадает много добычи. Выбор места жительства и устройство паутины — очень важные для паука вопросы; он приступает к их решению только после тщательного изучения особенностей местности.

Сам способ сооружения паутины очень интересный. На конце брюшка паука располагаются паутинные бородавки. Выходящее через них вещество, застывая в воздухе, превращается в нити необыкновенной прочности. Прочность паутины на разрыв — до 260 килограмм на квадратный миллиметр (более чем в 6 раз плотнее натурального шелка, и в 4 раза — нейлона). Работа начинается с того, что паук прикрепляет нить к самой верхней точке избранного им места, где должна раскинуться сеть, например, между двумя деревьями или ветвями. Закрепив хорошенько нить, он начинает раскачиваться, пока не ухватится за боковую ветку. Таким образом,

получается перекладина. Самую большую трудность для паука представляет туго натянуть верхнюю поперечную нитку, так как при этом ему необходимо перебраться с одного дерева на другое. Если нить натянута недостаточно туго, то он укрепляет ее еще короткими поперечными нитями. После того, как крайние основные нити натянуты и рамка готова, крестовик начинает передвигаться по ней и протягивать поперечные нити и, приняв пересечение диагоналей за центр, натягивает один за другим радиальные лучи. Когда и это окончено, остается самая легкая работа — соединить все нити по кругу.

ОТВАЖНЫЙ ВОЗДУХОПЛАВАТЕЛЬ

Говорят, что паук соткал мир. Во всяком случае, так утверждает древняя легенда. Это, конечно, только легенда, ведь по предположениям ученых Земля вначале была раскаленным шаром, состоящим из огненной магмы, где не было места ни единому живому существу. Однако на нашей планете порой происходят столь удивительные вещи, что любые легенды начинают смахивать на правду. Вот, например, такая история.

Это было давно, правда, не настолько, что люди забыли точную дату. День и год помнят до сих пор. 27 августа 1883 четыре чудовищных по силе подземных толчка раскололи

небо и океан в проливе между Явой и Суматрой. Гигантская волна смыла 163 деревни с 36380 тысячами жителей. Маленький островок Кракатау практически исчез с лица Земли: на две трети он был затоплен морем, а на оставшемся кусочке суши пылающая лава и пепел уничтожили все живое. Даже спустя два месяца, скалы были горячими и дымились. Казалось, что жизнь никогда не вернется в эти края. Но те, кто так думал, глубоко заблуждались.

Прошло полгода и биологи обнаружили на острове первое живое существо. Среди хаоса обломков, гор окаменевшей лавы и пепла, малюсенький паучок преспокойно плел свою сеть, явно рассчитывая на скорую добычу. Так что, может быть, права легенда, утверждавшая, что паук сплел этот мир.

Кто же он, этот храбрец? Как и всякий настоящий герой он скромен и непритязателен. Встретить его можно практически везде: в парке, среди кустов, почти на каждом дереве, газоне и даже в квартире. Зовут его — **линифия треугольная**. Это самый распространенный паук в умеренных и арктических широтах нашей планеты.

Один английский ученый совершил поистине научный подвиг. Сантиметр за сантиметром, стоя на коленях, он осмотрел акр луга, обследовал каждую травинку и подсчитал, что на такой площади живет целых полтора миллиона линифий!

Линифии — великолепные аэронавты. В

воздухоплавании они абсолютные чемпионы среди пауков. На своих ниточках-самолетах они забираются в невообразимую даль. Их находили на далеких полярных островах, находящихся за сотни километров от материка. Выше них из насекомых, тоже никто не забирался: над Северной Америкой их ловили на высоте 4,5 тысячи метров.

Природа наделила этих паучков потрясающей приспособляемостью к условиям, в которые они попали. Так, например, линифии из рода флорония умеют перекрашиваться в другой цвет, как это проделывают хамелеоны. Когда флорония чувствует опасность, она камнем падает с паутины на землю и замирает. Через несколько минут, ее светлое тельце темнеет и становится похожим на маленький комочек земли.

Некоторые линифии, особенно те, что живут у корней деревьев и часто сталкиваются с различными норными животными, научились не заплетать паутиной входы в норы. Также аккуратно плетут свою сеть и те паучки, что поселились в гнездах птиц. А те, что живут с муравьями, вообще обходятся без сетей. Они даже научились «разговаривать» с хозяевами муравейника. Если муравей встретит линифию, паук немедленно вскидывает передние ноги и шевелит ими точно так же, как муравей при встрече с муравьем. Муравей, поняв, что перед ним друг, не трогает паука и спокойно уходит. Кстати, когда в муравейнике наводится порядок, муравьи не

трогают яйца линифид и не выбрасывают их вместе с разным хламом. Вообще не только муравьи так спокойно переносят линифий.

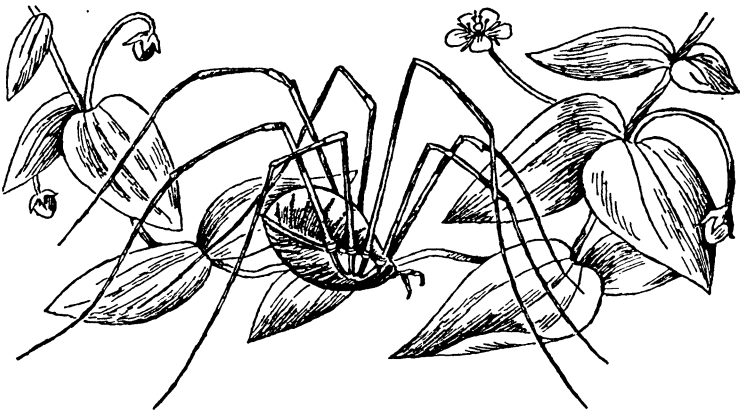
Эти пауки, как уже говорилось выше, уживаются с птицами и мелкими грызунами. Такой приспособляемостью линифия обязана составу своей крови. Только жабы и некоторые птицы едят их без отвращения, все остальные даже и не пробуют на зуб линифию. Бывает, конечно, что молодые и неопытные хватают паучков, но потом долго трясут головой, тычутся ей в листья, стирая горькую кровь.

ПАУК-СЕНОКОСЕЦ

Этого паука встречал каждый. Его имя — **сенокосец**, и отличить его от других пауков очень легко. Никто не имеет таких длинных, тоненьких, как волоски, ног и смешного маленького тельца.

Когда смотришь на него, поражаешься, как это существо вообще умудряется выжить. Но не так прост сенокосец, как это кажется на первый взгляд. Попробуйте схватить сенокосца, да так, чтобы он остался жив. За тельце его не поймаешь, зато за ногу хватать очень удобно. Вот и останется у вас в руках только его лапка, а сам паук убежит.

Природа специально наградила сенокосца тонкими, ломкими ногами. Хищник чаще



Сенокосец

всего становится обладателем ноги паука, но не им самим. Паук легко расстанется с конечностью, а чего переживать, если есть еще семь в запасе, главное сам жив остался.

Сенокосцы распространены очень широко, от тропических до полярных стран, встречаются практически повсюду, как в полях и лесах, так и в высушенных зноем пустынях. Некоторые виды обитают высоко в горах на границе с вечными снегами. И, конечно, их можно увидеть в поселках и городах, где они себя чувствуют вполне комфортно.

Большинство сенокосцев ведут ночной образ жизни, но среди них много и таких, которые не только не боятся солнечного света, но и легко переносят палящий зной. Обычно они днюют и ночуют где придется, особенно не заботясь об укромном убежище. Правда,

среди сенокосцев, особенно мелких, немало таких, кто предпочитает влажные места обитания и постоянно живут в лесной подстилке, влажных мхах и близ водоемов.

Яйца сенокосцы откладывают в почву, во влажный мох или под опавшую листву. Самка делает несколько кладок, общее число яиц в которых может достигать 600.

Несмотря на то, что сенокосцы встречаются повсеместно, они до сих пор полностью не изучены. На сегодняшний день описано более 220 видов сенокосцев, но в природе их, вероятно, больше. Особенно мало было известно о тропических сенокосцах, но в последние годы об этих интересных существах появляются все новые и новые сведения.

Сенокосцами заинтересовались и медики. Это случилось после того, как у одного тропического вида было найдено вещество, из которого можно приготовить лекарство-антибиотик.

К сенокосцам стали проявлять большой интерес конструкторы. Они долго пытались разобраться, как работает нога сенокосца. Оказалось, что сгибается она усилием мышцы, а разгибается за счет давления жидкости (гемолимфы), поступающей в конечность. Если бы сгибание и разгибание осуществлялось только за счет мышц, то ноги сенокосца были бы толстыми, а сам он — неповоротливым и неуклюжим.

Сейчас ученые работают над созданием аппарата, который копирует способ передви-

жения сенокосца. Шагающий аппарат сможет передвигаться по бездорожью и даже забираться на скалы. Такой автомат имеет много преимуществ перед колесным или гусеничным средством передвижения. В недалеком будущем их планируют использовать для исследования других планет. А сейчас это интересное паукообразное стало объектом внимания бионики — науки, которая изучает и использует принципы движения живых существ в технике.

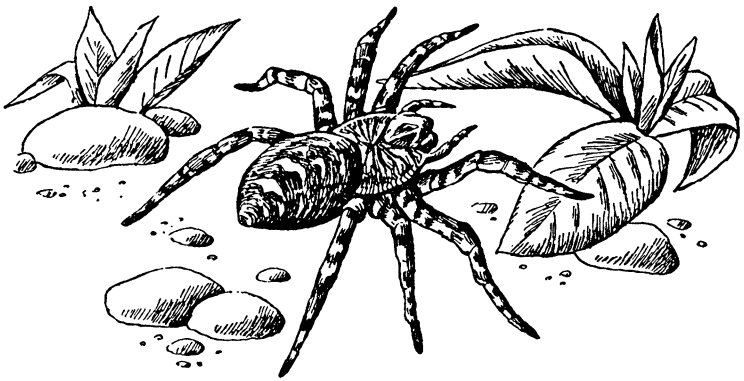
ЛЕГЕНДАРНЫЙ ТАРАНТУЛ

Тарантул — общее название нескольких видов пауков. Они обитают на юге европейской части нашей страны и в Средней Азии. Тарантул — это имя заграничное, на Руси его называли мизгирь, ощугарь. Паук этот обильно покрыт волосяным покровом, буро-серо-черного цвета, а долго не линявшие тарантулы обычно рыжие.

Паук может расти только когда линяет. Почувствовав, что линька приближается, он несколько дней ничего не ест и, выбрав убежище понадежнее, протягивает на его потолке крест-накрест несколько горизонтальных паутинок. Зацепившись за них ногами, повисает вниз спиной. Вскоре продольные трещинки раскалывают панцирь, и паук освобождается от старой «кожи». Его новая

шкурка нежная и бледная. В ожидании ее затвердения паук усиленно растет.

Тарантул — самый крупный паук нашей фауны, длина самки около 4 сантиметров. На голове у него расположены четыре пары глаз и мощные острые челюсти, которые соединены с ядовитыми железами.



Южнорусский тарантул

Челюсти — грозное оружие, с их помощью паук защищается. Но они необходимы и для добывания пищи. А питаются тарантулы различными мелкими насекомыми.

В Европе самым крупным представителем этого семейства является **апулийский тарантул.** Обитает он в основном на Апеннинском и Пиренейском полуостровах и достигают в длину до 37 миллиметров. Этот тарантул устраивает себе гнездо в земле, вырывая на солнечном месте норку в вертикальном направлении приблизи-

тельно на 60 сантиметров. Вход прикрывается валиком из трав, переплетенных паутиной. Днем тарантул скрывается в своей норе и выходит на добычу лишь с наступлением темноты.

Пойманную жертву тарантул тащит к себе в гнездо и там съедает, а непригодные в пищу части выбрасывает наружу. Тарантулы очень плодовиты. Самка обволакивает яички паутиной, после чего самоотверженно и заботливо охраняет такой кокон. Вылупившиеся в конце лета многочисленные (около 300) паучата усаживаются на мать и держатся там всю осень и зиму, после чего совершенно истощенная и до предела вымотанная паучиха, как правило, умирает.

Из Юго-Восточной Европы и Юго-Западной Азии в последние годы в Среднюю Европу проник самый крупный в настоящее время **южнорусский тарантул.** Тело самки этого паука превышает 3 сантиметра, с растянутыми ногами достигает 7 сантиметров. Вид он имеет внушительный и достаточно грозный, поэтому естественно, что слухов и легенд вокруг его персоны возникло великое множество.

И по сей день многие убеждены в том, что тарантул смертельно опасен для человека, что от его укуса вскоре наступает мучительная смерть. Ну что здесь сказать? Действительно, тарантул относится к тем немногим паукам, которые способны прокусить кожу

человека и ввести дозу яда, но событие это не смертельное.

Этот паук вошел в историю и тем, что оказал влияние на развитие искусства, в частности танца. Дело в том, что в начале XVII века в Италии людям, укушенным тарантулом, рекомендовалось танцевать до упаду. В то время верили, что это единственное средство от верной смерти. От этой танцевальной эпидемии до нашего времени дошел известный народный танец под названием «тарантелла».

Надо заметить, что тарантулы пускают в ход свое оружие только в самых крайних случаях. Они словно экономят драгоценную жидкость. Тарантул сначала устрашает и предостерегает своего врага — поднимается на задних ножках, демонстрируя черный низ тела, и, только если это не помогает, бросается в бой.

Правда, паук не всегда располагает возможностью предупредить о своем присутствии. А мы не всегда достаточно внимательны и осторожны. Тогда и может возникнуть неприятная ситуация. Впрочем порой бывают и смешные случаи. Так владелец одного магазина драгоценностей в американском городе Сан-Франциско по ночам выпускал в витрину крупного тарантула, сидевшего рядом с грозным объявлением: «Магазин охраняется тарантулами». Владелец магазина рассчитывал на неглубокие познания местных грабителей в зоологии.

СЕРЕБРЯНКА-ВОДОЛАЗ

Среди пауков много оригинальных созданий, которые своими повадками не раз ставили в тупик даже самых маститых ученых. Среди них и **водяной паук**, которого еще называют **серебрянкой**. Это единственный в мире паук, живущий под водой — серебрянка-водолаз.

Серебрянка отличается изящным телом и большой проворностью. Достаточно сказать, что в воде он передвигается со скоростью 2–3 сантиметра в секунду. Для паука это очень приличные показатели. Самец водяного паука достигает в длину 15 миллиметров, самка намного меньше. Головогрудь у них почти голая, ржаво-красная с легким темным рисунком. Брюшко бурое, покрытое нежными, светло-серыми несмачивающимися волосками. Под водой на этих волосках удерживается слой воздуха и брюшко выглядит блестящим, словно капля ртути. Этим воздухом паук дышит во время погружения. Поднимаясь к поверхности, он выставляет из воды кончик брюшка и обновляет запас воздуха.

Паук хорошо плавает с помощью ног, покрытых волосками. Подводный воздушный колокол он устраивает среди растений, закрепляя его на паутине и принося воздух с поверхности в виде пузырьков на конце брюшка. Паутина не дает воздуху ускользнуть из колокола. Как правило, размеры колокола с наперсток или чуть-чуть больше.

Серебрянка

От «воздушного замка» во все стороны тянутся тонкие, но очень прочные нити. Нити служат пауку хорошей системой сигнализации. Стоит только незадачливому рачку зацепить нить, как серебрянка уже мчится, точно зная, где ее ждет добыча.

Охотится паук обычно за личинками насекомых, рачками и разной другой мелочью. Время для охоты, как правило, ночь. Едва стемнеет паук погружается на самое дно и рыщет там до самого рассвета. К слову сказать, паук очень хорошо вооружен. Его сильный яд позволяет успешно атаковать даже головастиков. Правда, это он делает чисто из спортивного интереса, поскольку добычу он ест только в колоколе, а тяжелого головастика он туда просто не дотащит.

Кстати о яде! Немногие знают, что это

третий по ядовитости паук, после каракурта и тарантула, так что если вам удастся его заметить, не спешите брать в руки это очаровательное создание.

Как мы уже говорили, пауки-серебрянки отличаются от многих паукообразных тем, что самцы у них гораздо крупнее самок. Именно это позволяет пауку-самцу по весне смело залезать в колокол самки и устраиваться там на жительство.

Весной самка делает кокон в куполе и откладывает от 50 до 100 яиц, в июле она строит второй кокон, а иногда, если все в водоеме хорошо, строит третий, уже в конце лета. Когда кокон построен, паучиха стягивает края колокола, чтобы уберечься от незваных гостей, и заступает на бессменное дежурство около входа.

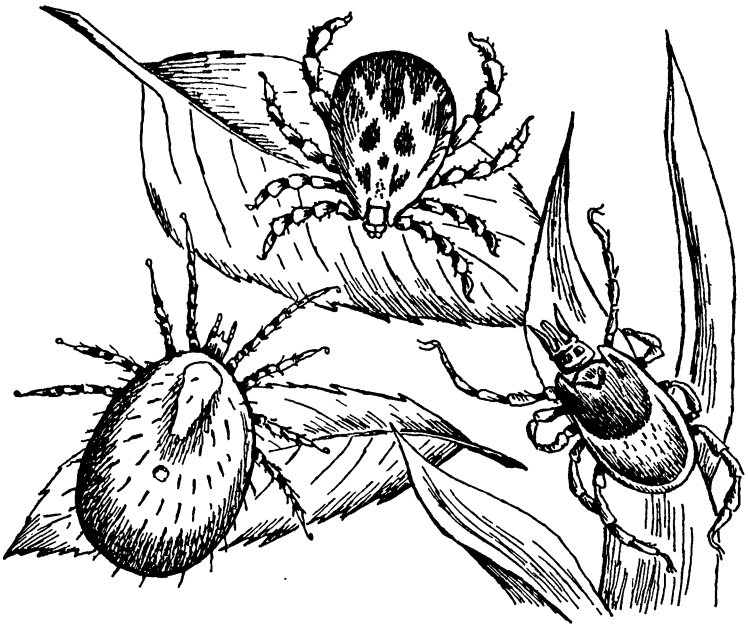
Через 3–4 недели появляются паучата. В это время колокол просто ходит ходуном, поскольку малютки резвятся без устали. Еще 2–4 недели они проводят под родительским кровом. За это время дважды линяют, а потом разбегаются, то есть расплываются. Некоторые создают свои колокола, а некоторые взбираются на камыши, выпускают ниточки и улетают в другие водоемы. Кстати, это их первое и последнее путешествие, поскольку взрослый паук никогда не покидает свой водоем. Даже если он высохнет, серебрянка зарывается в ил и ждет, когда дожди его снова наполнят.

О КЛЕЩАХ

Мало кто испытывает симпатию к **клещам**. Эта неприязнь вполне объяснима. Ведь под словом «клещ» люди обычно подразумевают **иксодовых клещей**, питающихся кровью крупных животных, а также человека. Владельцы собак могли видеть присосавшихся к их любимцам клещей на следующий день после лесной прогулки. Взрослые клещи сидят обычно на кончиках травинок, подкарауливая своих жертв. В случае удачи они молниеносно к ним прицепляются.

Отрывать присосавшегося клеща ни в коем случае не следует — «головка» останется в коже и вызовет воспаление, гораздо более опасное, чем сам укус. Лучше всего прижать к клещу пузырек со спиртом или одеколоном, и клещ отпадет сам. Если клеща не трогать, то он сосет кровь около суток, увеличивая объем своего тела примерно в 200 раз и достигая размера крупной горошины, после чего отпадает.

Главный вред клещей — не в их укусах, а в переносимых ими болезнях, например клещевом энцефалите. В Южной Сибири и на Дальнем Востоке опасность заболеть им особенно велика, так что, если вы собираетесь в эти места и намерены выбираться за пределы города, ни в коем случае не пренебрегайте прививками. Между прочим, иксодовые клещи обладают завидной способностью к голоданию. Это и понятно: ведь крупные живот-



Клещи: таежный, иксодовый и мышиный

ные им на пути попадаются не так часто. Иным приходится голодать аж по году! Зато, если добыча попалась, будьте уверены, что клещ ее не упустит.

С клещами человечество знакомо ровно столько, сколько само существует на белом свете. **Персидский клещ**, или **малэ**, породил вокруг себя огромное количество слухов. Многие путешественники рассказывали о нем истории порой более ужасные, чем о скорпионах и кобрах. Считалось, что укус этого клеща смертелен, причем кусать насмерть этот клещ обожал исключительно

иностранцев. Когда страсти вокруг малэ слегка поутихли, ученые смогли установить, что сам по себе он не ядовит, зато, как и положено клещу, является переносчиком широко распространенной в Египте и тогдашней Персии лихорадки. Поскольку местные жители, как правило, переболевают ею в детстве и имеют иммунитет, укус на них не отражается, а вот для иностранцев порой он действительно оказывается смертельным.

И все-таки есть один клещ, которого некоторые люди просто обожают. Зовут его **сырный акар**. Этот микроскопический клещик очень любит старый сухой сыр. Постепенно поедая его, акар медленно, но верно превращает его в пыль, которая уже по большей части состоит из его чешуек и помета. Именно такой переработанный, с позволения сказать, сыр очень любят некоторые гурманы.

Весьма зловредны крошечные (0,2 миллиметра длиной) **чесоточные клещи**, вызывающие очень неприятную болезнь — чесотку. Они прогрызают в коже животных и человека целые «туннели» и откладывают там свои яйца.

Есть среди клещей и паразиты растений — редкий случай среди паукообразных! Ежегодно они взимают солидную «дань» с урожая. Где только не поселились вездесущие клещи! 200 видов, например, освоили жизнь в морях и океанах.

НАСЕКОМЫЕ

НА ЗЕМЛЕ ИХ БОЛЬШЕ ВСЕХ!

Предположительно существует 2–3 миллиона видов насекомых или почти 70% от общего числа животных нашей планеты.

Приведем еще несколько цифр, удивительных во многих отношениях. Ряд групп и даже целых отрядов насекомых для неспециалиста остается тайной за семью печатями, он не имеет о них ни малейшего понятия, и названия их ничего не говорят ему. Но вот впечатляющие данные об обилии видов некоторых известных отрядов насекомых: жуки — 360000 видов, бабочки — 160000 видов, перепончатокрылые (муравьи, осы, пчелы и прочие) — 100000, двукрылые — 90000, прямокрылые — 30000. А птиц всего 8663 вида, млекопитающих около 4300 видов.

Насекомые развились на суше, а эта среда обитания ставила перед ними, так же как это было и с паукообразными, различные проблемы. И насекомые с ними справились, даже более успешно, чем остальные членистоногие. При этом решающее значение имели два момента: появление

крыльев и полное превращение в развитии отдельной особи.

При неполном превращении из яичка вылупляется нимфа, внешне очень похожая на взрослую форму. Насекомое растет, его мягкий хитиновый покров постепенно твердеет, становится тесным, и насекомое сбрасывает его — линяет. С каждой линькой нимфа все больше приобретает черты сходства со взрослой особью — имаго. Сходство имаго и нимфы не только внешнее, схожи и экологические требования, то есть одинаковы и среда обитания и питание, что делает их конкурентами. Такой вид развития свойственен, например, кузнечикам, тараканам.

Совершенно иная картина при развитии насекомых с полным превращением. Из яичка выводится обычно червеобразная личинка, в которой нет ничего похожего на взрослое насекомое. Личинка развивается, окукливается. Куколка не питается, однако в ее теле происходит коренная перестройка — из личинки во взрослую особь. Примерами насекомых с полным превращением могут служить бабочки, комары. Всего 86% всех известных видов насекомых развиваются с полным превращением.

Насекомые — существа удивительные. У них шесть конечностей, глаза сложные, составлены из множества маленьких глазков — фасеток. Органы слуха могут быть в любом месте: у кузнечиков, например, в ноге. Органы вкуса у бабочек и мух на передних лапках.

Насекомые «видят» ультрафиолетовые лучи, слышат ультразвуки. Очень сильно у них развиты обоняние и вкус. Пчела за несколько километров отыскивает по запаху медоносное растение.

У насекомых температура тела равна температуре окружающей среды. Вот почему они боятся холода. Стоит потянуть холодку, их движения делаются вялыми. Еще ниже температура — они засыпают. А в теплый летний день их мышцы могут сокращаться с удивительной быстротой. Со скоростью поезда летят бабочки-бражники. Как пули мчатся жуки-златки!

Среди насекомых есть полезные и есть вредные, есть красивые и есть безобразные, но все они очень интересны.

ПАВЛИНОГЛАЗКИ

Это очень красивые крупные бабочки. Свое название они получили из-за ярких пятен на крыльях, напоминающих пятна на хвостовых перьях павлинов. Туловище у **павлиноглазок** толстое, покрытое пушистыми волосками. Маленькая втянутая голова украшена гребенчатыми усиками. Благодаря тончайшему обонянию самцы могут разыскать подругу, даже если она находится на расстоянии 1 километра.

Гусеницы павлиноглазок перед окукливанием плетут шелковистые коконы. Человек нашел им применение. Например, нити, полученные из коконов **китайской дубовой** павлиноглазки, идут на изготовление знаменитой на весь мир ткани «чесуча». Поэтому в Китае научились выращивать этих гусениц искусственно. Самая крупная из всех павлиноглазок — обитающая в тропиках **прекрасная атлас**. Размах ее крыльев достигает четверти метра.

В нашей полосе таких гигантов нет, но летящую самку **большого ночного павлиньего глаза** легко перепутать с птицей или летучей мышью: крылья у нее темно-коричневые и достигают в размахе 15 сантиметров. Самцы меньше. Гусеницы большого ночного павлиньего глаза известны своим оригинальным способом защиты от врагов. Если их напугать, то они вытягивают переднюю часть тела, издавая пронзительный скрипучий звук.

Необыкновенно красива **мадагаскарская павлиноглазка**. Ее желтые крылья с красно-коричневым рисунком светятся в темноте. Особую изысканность этой бабочке придают длинные хвосты на задних крыльях. У самцов расстояние между концами этих хвостов составляет 20 сантиметров. Безусловно, такая красавица — мечта любого коллекционера.

Привлечет его внимание и **павлиноглазка артемида**. Артемида, древнегреческая богиня охоты, ночного света и луны. Ее изображали с луком, стрелами и полумесяцем на голове.

Бледные, голубовато-зеленые крылья павлиноглазки артемиды удивительно напоминают молодой месяц на ночном небе.

В нашей стране артемида распространена на юге Амурской области, в Приморье и на юге Курильских островов. Обитает она и в Японии, Корее и Китае. Бабочки артемиды имеют одно поколение в год, летают в июне-июле. Эти создания не питаются и не склонны к дальним путешествиям. Вся их жизнь подчинена величайшему закону природы — размножению.

ПРИЧИНА «КРОВАВЫХ ДОЖДЕЙ»

Может быть, вы слышали историю о «кровавых дождях» — предвестниках многих бед? Люди долго не могли узнать их причину и испытывали ужас перед этим явлением. А причина оказалась простой. Виной всему бабочка **боярышница** — близкая родственница всем известной **капустницы** из семейства белянок. Дело в том, что в момент выхода этой бабочки из куколки, она выпускает несколько капель красной жидкости. Ну а если бабочек на дереве очень много, то дождь, смывая с листьев эту жидкость, действительно становится «кровавым». Так была раскрыта эта тайна. И надо сказать, что такое явление обычно для многих насекомых с полным превращением.

К семейству белянок относится знакомая всем с детства **лимонница.** Весной она появляется гораздо раньше всех своих сородичей. Еще травы не успели зазеленеть, только-только распустились первые цветы, а уже вовсю летают эти светло-желтые бабочки. Это самцы. А самочки, менее яркие, почти белые.

Боярышница и желтушка луговая

Лимонницу можно смело назвать долгожителем среди бабочек, так как живет она целых 10 месяцев, редкая бабочка живет так долго. Перезимует и весной снова порхает. Весной же откладывает яички и после этого гибнет.

В семейство белянок входит и род **бабочек желтушек,** населяющих умеренную и субтропическую зоны Евразии и Америки. Среди них можно встретить бабочек всех оттенков желтого и оранжевого цветов — от почти белого и даже зеленоватого, до почти красного.

Один из самых редких видов — желтушка **Христофа**. Она озадачила ученых тем, что самцы и самки у этого вида одного цвета, между тем обычно у всех представителей семейства они различаются по цвету или по рисунку на крыльях. В начале двадцатого века желтушки удивили энтомологов и еще одним свойством. В 1910 году русский энтомолог Н. Я. Кузнецов обнаружил в яичнике самки желтушки, помимо яиц, вполне сформировавшуюся маленькую гусеницу. Конечно, живорождение у насекомых встречается, например, у некоторых мух. Но у бабочек?.. Оказалось, что это характерно для видов, живущих в северных широтах и в горах. Может быть, живорождение помогает бабочке поскорее закончить развитие, пока не кончилось лето, столь короткое на севере и в горах?

Очень интересна история открытия **белянки глаукомы**. Впервые ее описали в долине реки Вахш около 100 лет назад. Затем она исчезла и была обнаружена в 1977 году на том же месте. Где эта бабочка пропадала столько лет, никто не знает.

Очень редок и **микрогрезис пламенный**. Все находки этого вида, начиная с 1832 года, можно пересчитать по пальцам, хотя его встречали не только в Средней Азии, но и на юге Европейской части России, а также на Алтае. О биологии этой бабочки практически ничего не известно.

КРОВОЖАДНЫЕ КОМАРИХИ

Говорить о том, что люди не питают к этим насекомым особой любви, просто излишне. А ведь **комар** очень интересное существо. Молодость свою он проводит в воде, а зрелость — в воздухе. Самка комара откладывает крохотные яички в какой-нибудь стоячий водоем. Из яйца выходит похожая на червячка личинка. Чтобы добыть себе пищу, за сутки она процеживает сквозь себя целый литр воды. Дышит личинка сквозь трубочку, которая находится у нее на «хвосте», выставив ее над водой.

Личинка превращается в куколку, а из нее выходит взрослый комар. Его тонкое тело поддерживают длинные ноги. На голове заметны длинный хоботок и пара изящных усиков.

Бывают годы, когда комары размножаются в необыкновенно больших количествах. Огромные стаи, кружащиеся в воздухе, напоминают столбы дыма. Это роятся самцы.

Как кусаются комары, знает каждый, но не все знают, что делать это умеют только самки. И если самке комара не удастся в период размножения насосаться крови, то она отложит всего одну, совсем небольшую кладку яиц, и потомство будет незначительным. Безобидные же самцы находят удовольствие в нектаре цветов. Однако и комарихи не все кровожадны, известно лишь около 120 видов кровососов.

Наш обычный **комар-пискун** издает прон-

зительные звуки. Раздражающее «пение» комара производится двумя разными «инструментами». Самые низкие в нем звуки получаются от вибрации крыльев, более высокие писклявые мелодии — издают особые барабаны, расположенные у отверстия дыхательных трубочек, или дыхалец. Ведь взрослый комар дышит не хвостовой трубочкой, как личинка, и не двумя трубочками на спине, как куколка, а через многие дырочки, которые идут рядами по бокам всего тела и соединяются внутри комара с разветвленной системой дыхательных путей.

Очень плохую репутацию имеет похожий на комара-пискуна **малярийный комар**. Он является

Комар-пискун и долгоножка большая

разносчиком опасного заболевания — малярии, называемый в народе лихорадкой. Личинки и пискуна, и малярийного комара живут в стоячей воде. Взрослые же комары живут на растениях, при этом пискуны сидят на них прямо, а малярийный комар под углом к поверхности — задрав спинку к небу.

В семействе мелких ярко-желтых **листовых комаров** есть такие, которых за темный цвет их крыльев назвали **траурными.** Они также отличаются короткими ногами. Большое количество личинок этих комаров может двигаться в одном направлении. При этом, благодаря липкой поверхности тела они держатся все вместе, образуя как бы одно тело громадного «червя» длиной до 10 сантиметров. С передвижением личинок траурного комара связаны определенные суеверия.

Люди бросали на пути движущейся массы ленту и считали счастливым предзнаменованием, если личинки переползали через нее. И, наоборот, полагали, что тот, чью вещь личинки обходили, обречен на несчастья. На самом же деле в длительный поход личинки отправляются в поисках подходящих мест для пропитания.

Несмотря на то, что ученые уже давно изучают комаров, еще не все они известны науке. Так, всего около десяти лет назад энтомологи, работавшие в Непале, открыли на высоких склонах Гималаев новый вид

комара-дергуна, или **звонца**. Новичка сразу отнесли к миролюбивым видам, так как у него совсем короткий хоботок, с помощью которого не укусишь так, как это делает обыкновенный комар.

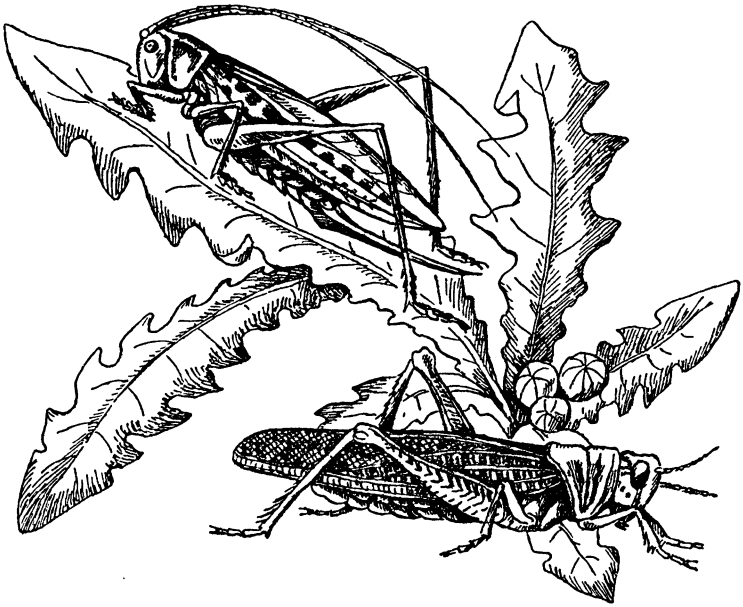
Собратья этого комара широко распространены. Особенно их уважают аквариумисты и рыбаки. Ярко-красные безногие личинки комара-дергуна, известного всем под названием мотыль, — прекрасный корм для рыб. Летают дергуны роями, издавая своеобразный звон. Их знают еще как санитаров водоемов, так как они питаются микроорганизмами, вызывающими загнивание водных растений.

Новый вид комара-дергуна изумил всех. Оказалось, что эти насекомые прекрасно себя чувствуют даже при температуре минус 16 градусов. Живут они в основном в трещинах и тоннелях ледников. Личинки питаются бактериями и сине-зелеными водорослями. Наблюдения показали, что самки активны даже в конце октября, когда в горах уже наступает зима и свирепствуют морозы. В теле этих существ, накопивших большое количество жира, содержались яйца, правда еще не созревшие. Как эти насекомые умудряются выжить при столь низких температурах, пока остается загадкой. Ученые предполагают, что в организме комаров нового вида содержатся какие-то необычные вещества, которые помогают ему бороться с холодом.

НЕУТОМИМЫЕ МУЗЫКАНТЫ — КУЗНЕЧИКИ

Кто не знаком с **кузнечиками!** Их можно встретить везде: в лесу, в поле или на лугу. Они известны как неутомимые музыканты, все лето оживляющие природу своим веселым стрекотанием, а также как прекрасные прыгуны. Кузнечики способны прыгать на расстояние, почти в 200 раз превышающее их собственную длину.

В нашей стране обитает около 100 видов этих насекомых. Самый крупный из них — **степная дыбка,** который, кстати, не прыгает. Дыбка достигает в длину около 8 сантиметров. А самый маленький кузнечик, размером всего в полтора сантиметра, называется **оранжерейным,** так как может жить только в теплицах и оранжереях. Его родина Китай, именно оттуда его завезли в Европу и в Америку. Самца кузнечика легко отличить от самки. У самки на конце брюшка длинный, похожий на кинжал или меч, яйцеклад, а у самца он отсутствует. Зато у него есть «зеркальце», благодаря которому он и издает стрекот. «Зеркальце» — это округлая перепонка, расположенная в основании правого надкрылья. Напротив него, на левом надкрылье, тоже есть «зеркальце», но только с зубчиками. Кузнечик вибрирует надкрыльями, «зеркальца» трутся друг об друга, так и получается знаменитая «песня» кузнечика. Кстати, пространство между крыльями служит



Кузнечики: зеленый и серый

для усиления звука. Если кузнечик приподнимает крылья, то звук усиливается. У большинства видов кузнечиков «поют» только самцы. Так что чаще всего «песня» адресовывается самкам, которые, услышав ее, без труда находят самцов. А самцов-противников песня предупреждает, что место под кустом или край поляны уже занят.

Слышат кузнечики ногами. Именно там у них расположены специальные органы слуха. Подкрасться к кузнечику тихо и незаметно невозможно. Его «уши» очень чувствительные и воспринимают даже ультразвук.

Как бы вы осторожно ни ступали, для кузнечика звук ваших шагов все равно, что грохот колонны танков для человека. Причем ему достаточно даже одного «уха», чтобы безошибочно определить, с какой стороны приближается опасность.

На ярко освещенных солнцем сухих лугах и лесных полянах живет **серый кузнечик**. Его длина до трех сантиметров. На зеленоватом фоне хорошо заметны бурые пятна, которые на крыльях располагаются клеточками. Если серого кузнечика потревожить, он невысоко взлетает, а затем снова прячется в траве.

Наиболее хорошо известен **зеленый кузнечик**. Его крылья по длине вдвое больше брюшка. Весь он ярко-зеленого цвета. Этот кузнечик избегает прямых солнечных лучей, поэтому в ясный день он прячется в тени. Иногда кузнечик пролетает низко над землей, при этом не переставая стрекотать. Живет он в полях, но после жатвы отыскивает какое-нибудь дерево, где и коротает последние дни жизни перед наступлением холодов.

Еще не так давно в степях Украины можно было встретить ползающих грузных **кузнечиков-толстунов**, бронзово-черных, с двумя продольными желтыми полосами на брюшке. Но после того, как человек освоил целину и степи распахали, этот капризный кузнечик почти исчез и теперь изредка встречается только кое-где в Предкавказье.

Перед тем как отложить яички, самка

кузнечика «роет» для них ямку. Вскоре из яичек появляются личинки, которые питаются растениями. Делают они это только ночью, когда меньше шансов попасться кому-нибудь на обед. Большинство видов кузнечиков — растительноядные, но некоторые из них — прожорливые хищники, не упускающие случая напасть на разных насекомых.

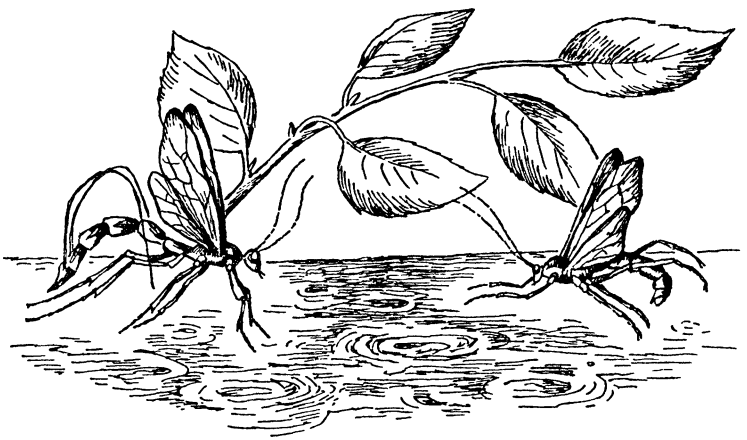
НАЕЗДНИКИ

Вы когда-нибудь видели, как какое-то насекомое, оседлав ползущую гусеницу, вонзает в нее что-то вроде длинного «жала»? Быть может, хищник так убивает жертву, чтобы ее съесть? Но нет: «всадник» легко расстается с гусеницей, живой и даже вроде бы здоровой. Любопытно, что же произошло? Самка **наездника** с помощью длинного яйцеклада отложила внутрь тела гусеницы свои яички. Пока что с гусеницей все в порядке, катание «всадника» скажется не сразу.

Гусеница продолжает питаться и расти, но стать бабочкой ей уже не суждено. Вскоре из яичек вылупятся личинки наездника и гусеница станет для них «живой столовой». В конце концов от жертвы останется одна шкурка. Разъезжают верхом на гусеницах в основном наездники из семейства браконид.

Наездников ихневмонид точнее было бы назвать «кладоискателями». Они откладывают

яйца в тела личинок, которые спрятались под древесной корой. Яйцеклады у ихневмонид порой в 7 раз превышают длину их тела. А насколько трудно этим яйцекладом, толщиной в волосок, пробуравить кору дерева! Эта операция занимает порой несколько часов.



Наездник-рисса и наездник желтый

Очень интересно наблюдать за тем, как сверлит кору дерева **наездник-эфиальт**. Самка эфиальта быстро бегает по дереву, стучит усиками по стволу и ищет место, где под корой уютно расположилась личинка жука-усача. Как только личинка найдена, наездник встает над этим местом, изгибает зазубренный на конце длинный (до 4,5 сантиметров) яйцеклад и начинает сверлить. Вначале он упирается в дерево косо, под углом, а не вертикально. Сверля, эфиальт все выше поднимается на задних ногах, которые у него

гораздо длиннее передних, что, безусловно, сильно ему помогает. Вскоре «сверло» становится вертикально, и насекомое начинает крутиться вокруг него, наподобие волчка, быстро-быстро перебирая ногами. Такое сумасшедшее верчение может продолжаться до двух часов, пока яичко не будет отложено в тело жертвы.

Количество яиц у разных видов может колебаться от 15 до 15 тысяч, но это не значит, что у тех, кто отложил мало яиц, будет мало личинок. Из одного яйца наездника может выйти до нескольких тысяч личинок!

Как уже стало ясно, все наездники паразиты, т. е. откладывают свои яички в личинки, тела и яйца других насекомых. При этом наездник умеет отложить яйца таким образом, что жертва остается живой почти все время, пока личинка наездника ею питается. Это происходит потому, что сначала личинка съедает жир, который скопился в теле гусеницы, а все жизненно важные органы остаются нетронутыми. К счастью, жертвами наездников чаще всего оказываются сельскохозяйственные вредители.

Люди уже давно научились разводить наездников для борьбы с вредителями полей и лесов. Наиболее широко используется для этого наездник-яйцеед **трихограмма**. Он заражает яйца капустной и хлопковой совки, яблоневой плодожорки, капустницы и многих других вредителей.

У КОГО НОС ДЛИННЫЙ?

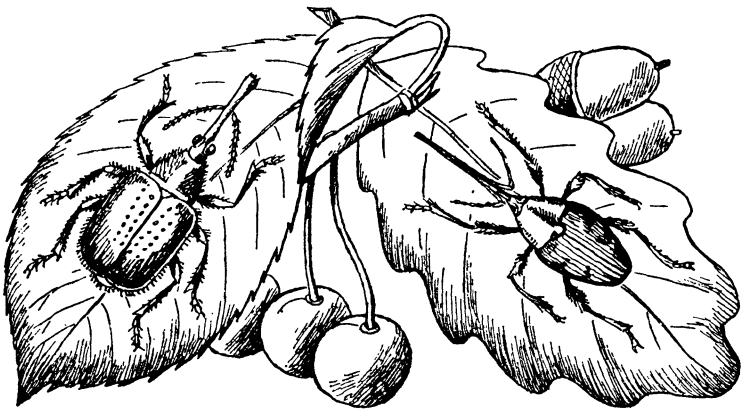
Угадали, у **долгоносиков**. Эти жучки живут повсюду: в поле, на болоте, в лесу, в плодовом саду. Долгоносиков называют еще и **слониками**, так как у этих мелких жучков передняя часть головы сильно вытянута и немного похожа на хобот крошечного слоника.

Описано около 70 тысяч видов слоников, и, по-видимому, это далеко не все. Ростом слоники не удались: 1–2, реже 6–8 миллиметров. Лишь в тропиках на сахарном тростнике, бананах, пальмах попадаются гиганты длиной до 5–6 сантиметров. Большинство жуков красиво и пестро окрашены, имеют крылья и хорошо летают, а у их белых, бесцветных личинок, обитающих в земле, нет даже ног. Лишь у немногих видов личинки живут открыто.

Все слоники — растительноядные животные. И личинки, и сами жуки питаются различными частями растений. Они поедают и веточные и листовые почки, цветы, семена, плоды, молодые листья, стебли, кору, древесину, а личинки, живущие в почве, своими массивными челюстями днем и ночью грызут тонкие корешки всевозможных растений. Иногда это могут быть и культурные растения, что делает слоников вредителями. Впрочем, есть и полезные виды. Они способствуют разрушению древесины упавших в лесу деревьев.

Личинки **слоников-сипалусов**, живущих

у нас на Дальнем Востоке, грызут гнилую древесину лишь для того, чтобы проделать в ней ходы. Затем они очищают помещение от опилок и прочего строительного мусора и ждут, когда на его стенках вырастут грибки. Ими личинки и питаются.



Слоник-казарка и слоник желудевый

Некоторые слоники заставляют растения готовить им «и стол, и дом». Химические вещества, выделяемые личинкой, приводят к локальному разрастанию ткани растения; при этом на нем образуются вздутия, так называемые галлы. Живя в галлах, личинки пользуются полным комфортом. Здесь вдоволь пищи и хорошая защита от хищников.

В поисках корма некоторые слоники приспособились жить в воде. Крохотный **водяной слоник** ни плавать, ни нырять не умеет. По поверхности воды он просто ходит на

своих мохнатых лапках. Поверхностное натяжение водяной пленки его отлично держит. Если жуку надо опуститься под воду, он может это сделать, лишь крепко цепляясь за стебли растений. Тело жука, покрытое густым пухом бесчисленных волосков с запутавшимися в них крохотными пузырьками воздуха, значительно легче воды. Если он на секунду зазевается, то моментально будет выброшен на поверхность, и путешествие придется начинать сначала.

Большинство слоников проявляют заботу о будущем потомстве. У взрослых жуков на конце хоботка находятся малюсенькие, но очень острые челюсти. Ими самка и выгрызает в растении крохотную норку. Эта норка должна быть достаточно глубокой и очень узкой, чтобы не проникли хищники и не погибли окружающие ткани растения. Вот для чего слоникам нужен длинный и тонкий хоботок!

Самка **желудевого слоника** откладывает яички осенью, когда созревание желудей уже подходит к концу. Ей необходимо проделать отверстие в твердой оболочке и дотянуться до внутренней части желудя. Начиная работу, самка крепко вцепляется челюстями и задними лапками в гладкую оболочку желудя. Через 6–8 часов непрерывного труда работа будет закончена, если, конечно, самка не зазевается, и задние ножки не соскользнут с поверхности желудя. Тогда хоботок мгновенно спружинит, распрямится, и жук, воткнутый головой в стенку желудя, повиснет в воздухе.

Если в годы массового размножения желудевого слоника случается холодная дождливая осень, обнаружить жуков, погибших таким нелепым образом, не так уж трудно.

Лишайниковый долгоносик интересен не только величиной (длина самцов 28, а самок до 33 миллиметров), но и тем, что на спинке взрослых жуков благополучно сосуществуют целые сообщества растений и беспозвоночных животных. Они иногда покрывают почти всю спину жука, которая снабжена волосками и шипами. Некоторые виды клещей и других беспозвоночных живут только в составе этих сообществ и связаны с данным видом долгоносика. Обитает этот жук в Папуа — Новой Гвинее в лесах, которые в настоящее время быстро уничтожаются человеком.

СТРЕКОЗЫ

Эти грациозные создания появились на нашей планете еще 350 миллионов лет назад в каменноугольный период палеозойской эры, когда предки нынешних папоротников и хвощей достигали в высоту десятки метров. Прародители теперешних **стрекоз** были настоящими гигантами. Ученым удалось найти в толщах пластов каменного угля отпечатки тел стрекоз, размах крыльев которых достигает 90 сантиметров! Видимо, это еще не самые крупные экземпляры. Никогда, ни

прежде ни позднее, мир не знал таких исполинов-насекомых.

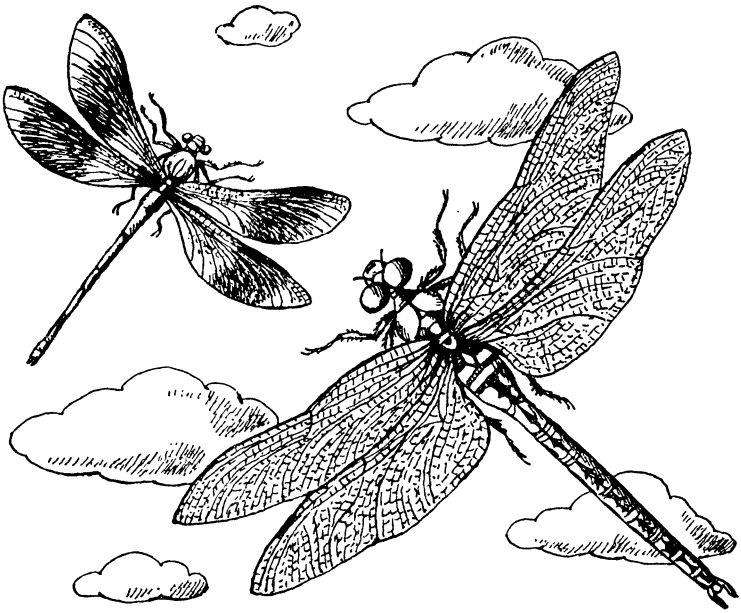
Потомкам допотопных стрекоз уже не сравниться в размерах со своими предками. Самые большие стрекозы сейчас достигают в размахе крыльев 13 сантиметров, и лишь некоторые экзотические виды имеют размах — 19 сантиметров.

Стрекозы — хищницы, гроза комаров, мух и прочей мелочи. Высокая скорость полета, стремительность и непревзойденная маневренность обеспечивают ей успех в самых сложных погонях за самыми юркими летунами. Появляется она, как ураган, ловит на лету, глотает и... несется дальше по своим владениям. Исчезает быстро и неожиданно, как и появляется. Слышно только жесткое шуршание и легкое потрескивание больших крыльев.

Со времен палеозойской эры фауна стрекоз значительно обеднела. Крупнейшие вымерли в борьбе за свое существование. До наших дней дошли всего четыре с половиной тысячи мелких видов. Легкие, изящные, стремительные, голубые, желтые, зеленые. Хоть и существенно поредевший, этот вид продолжает украшать нашу планету.

Стрекозы обыкновенные, начиная с мая и до осени, в теплые дни летают почти повсюду. А вот когда погода холодна и ветрена, они цепко держатся за растения. Тогда, кстати, их очень легко поймать.

Большая голова стрекозы свободно сидит



Красотка блестящая и дозорник-император

на тонкой шее. Удивительно большие гла а, обеспечивают этим насекомым прекрасное зрение, которого, кстати, лишены многие их сородичи. Во время охоты стрекозам приходится надеяться на свои глаза, а не на обоняние. Ведь они охотятся на летающих насекомых, а чтобы их поймать, надо хорошо видеть каждого, причем независимо от освещенности. Вот почему глаза стрекозы такие непропорционально большие по сравнению с ее телом. Глаза стрекозы как бы разделены еще на множество маленьких глазков (фасеток). Фасетки, расположенные в верхней

части глаза, различают только белое и черное, в нижней — другие цвета. Угол охвата у глаз стрекозы тоже очень большой. Она видит все, что происходит вокруг, практически не поворачивая головы. Так, что поймать в солнечный день стрекозу, которая, знает, что творится даже за ее спиной, очень тяжело.

Рот у стрекоз вооружен зазубренными челюстями. Ведь они — прожорливые хищники. Крылья у стрекоз напоминают кружева, поэтому в свое время французы прозвали этих насекомых «девицами». Однако по своему хищническому, кровожадному характеру они не особенно уподобляются кротким девушкам, и практичные англичане дали им более подходящее название — «драконовые мухи».

У стрекоз четыре крыла и крылья каждой пары действуют отдельно. Крылья стрекоз прозрачные или цветные. Они представляют собой каркас из прожилок, обтянутых пленкой. Некоторые из прожилок пустотелые. В полете работу крыльев стрекозы очень трудно заметить, так как она делает примерно 100–150 взмахов в секунду.

Спереди на крыльях стрекоз есть темное или красное утолщение — «крыловой глазок», или, как его еще называют, — птеростигма. Существует он для того, чтобы гасить вибрацию при полете. Кстати, именно стрекозам человечество обязано тем, что теперь самолеты могут летать со сверхзвуковой скоростью. Когда люди изобрели реактивный двигатель и стали ставить его на самолеты,

достигая скорости звука, воздушные суда стали разваливаться от вибрации. Крылья начинали дрожать, изгибаться, и в конце концов самолет разлетался на куски. Конструкторы не знали, как с этим бороться, и вот тут-то и пришли на помощь энтомологи, объяснившие им, как работает «крыловой глазок» стрекозы.

Стрекозы откладывают свои яйца на водяных растениях или просто «кидают» их в воду. Вылупившиеся из яиц личинки живут в воде и отличаются большей прожорливостью, чем взрослые стрекозы. Личинки не всплывают к поверхности, чтобы набрать воздуха. Дышат они, потребляя кислород прямо из воды. У них есть и своеобразный реактивный двигатель. Задняя кишка действует, как помпа, набирая в себя и выбрасывая воду. Вобрав воду, личинка с силой ее выталкивает, создавая реактивную тягу, дополнительный двигательный импульс. Личинки разных стрекоз находятся в детском возрасте от одного до трех лет. Когда они взрослеют, то карабкаются по водяному растению из воды. На воздухе кожа личинки постепенно высыхает и разрывается, из шкурки выбирается взрослая стрекоза и отправляется в свой первый полет.

В природе очень много видов стрекоз. Отдавая должное их красоте и изяществу и забывая об их прожорливости, люди давали стрекозам красивые имена: **лютка, красотка, дозорщик-император** и т. д.

Широко распространен род люток, стрекозок, которые похожи на тоненькие иглы. В солнечную погоду они устраивают воздушные игры и красиво сверкают своими прозрачными крыльями. Но в туманную сырую погоду лютки сидят на растениях, сложив свои крылышки. Самки лютки обыкновенной металлического зеленого цвета, самцы имеют темно-синий цвет. Длина люток примерно 43–48 миллиметров. Прекрасны красотки со своими желто-сине-фиолетовыми крылышками и изумрудным брюшком, перепархивающие с травинки на травинку. А вот дозорщик-император с темно-синим брюшком — самый лучший летун и самый большой хищник среди своих соплеменников. Совсем немного ему уступает в скорости полета и прожорливости **бабка металлическая**, съедающая за день огромное количество насекомых. Частенько общий вес съеденных за день жертв намного превосходит вес самой охотницы.

Удивительно то, что стрекозы могут совершать многокилометровые перелеты. Для этого они собираются в огромные стаи. Такие массовые перелеты фиксируются учеными. Трижды, например, наблюдали массовый лет стрекоз над Петербургом. Последний — в 1939 году. А в 1852 году над Пруссией (в районе нынешнего Калининграда) в течение восьми с лишним часов летела стая стрекоз высотою в три и шириною в пятнадцать метров. Это не единственный случай такого массового лета стрекоз.

Стрекозы одолевают огромные расстояния, порой до нескольких тысяч километров. Иногда их встречали корабли за сотни километров от земли. Пожалуй, самое большое нашествие стрекоз на Европу зарегистрировано в 1947 году в Ирландии. Весь день, до позднего вечера, продолжался лет этих насекомых над городом Мид-Карком, что привело в ужас всех его жителей. Кстати, с давних пор существовало поверье, что массовый лет стрекоз вызывает мор среди домашних птиц. Поначалу ученые не воспринимали всерьез это поверье. Но затем, после ряда странных случаев гибели птиц, после «общения» со стрекозами, удалось выяснить, что виновник несчастья — паразит, живущий в теле стрекозы.

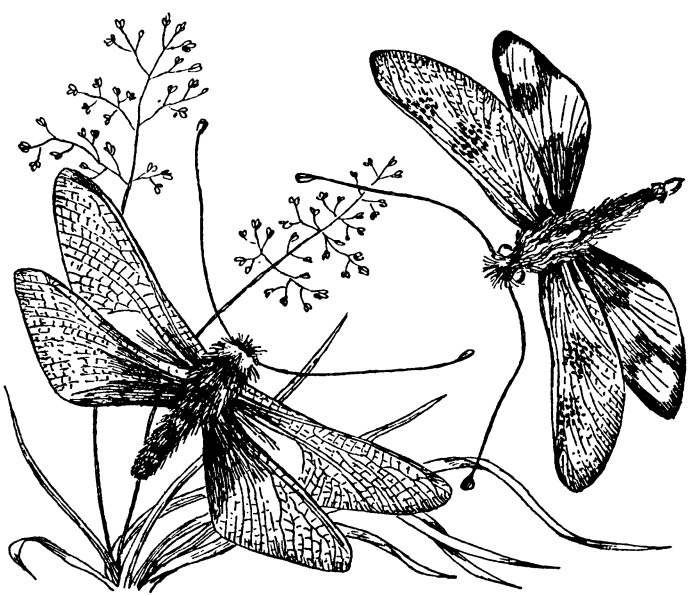
Пожалуй, самая крупная стрекоза в средней полосе России — это **коромысло камышовое**. Ее легко узнать по туловищу, покрытому синим или желтым рисунком, по соприкасающимся на темени глазам. Охотятся эти стрекозы над лесами и просеками, омутами и торфяниками. Самые крупные представители этого вида имеют длину от 5 до 8 сантиметров, а расправленные крылья до 10 сантиметров. Кстати, эти насекомые очень ревностно охраняют свои охотничьи владения и не допускает туда посторонних.

Больше всех любят дальние перелеты **плоские стрекозы**. Самка — желто-бурого цвета, по краям покрыта желтыми пятнами. А вот брюшко взрослого самца с красивым небесно-голубым налетом.

Как бы ни отличались стрекозы друг от друга, у них все равно остается много общего. Это образ жизни, строение, способ размножения, способность уничтожать вредных насекомых.

АСКАЛАФ

Аскалаф по своему внешнему виду напоминает пеструю стрекозу, но только длинные черные усики с круглой булавой на конце сразу отличают его от стрекозы. **Аскалаф пестрый** — представитель семейства аска-



Аскалафы: желтый и пестрый

лафов, средиземноморский реликт (древний обитатель нашей планеты). Длина его тела, покрытого густыми черными волосками, как правило, не превышает 16–20 миллиметров. Крылья у аскалафа желтые с темными пятнами и почти прозрачными кончиками.

Некоторые из аскалафов — прекрасные летуны, ведь они ловят свою добычу (мелких насекомых) на лету, на высоте 2–3 метров. Добычу надо догнать и схватить, поэтому аскалафы в совершенстве освоили фигуры высшего пилотажа. Таким пируэтам — «мертвым петлям» и «бочкам», позавидует любой пилот ас.

Самки этих насекомых откладывает яички на стеблях трав двумя параллельными рядами, в которых бывает до 50 яиц. Вышедшие личинки спускаются на землю, где живут под камнями или листьями, охотясь за мелкими насекомыми и их личинками. Личинки аскалафа похожи на своих родственников — личинок муравьиных львов, только более широкие и плоские, да и ловчих ям в песке не роют. Сильно изогнутые челюсти позволяют им схватить и удержать свою жертву. На последней стадии своего развития личинка аскалафа плетет шелковый круглый кокон, в котором окукливается. Перед выходом взрослого насекомого куколка вскрывает его мощными жвалами, открывая выход пестрому летуну.

Распространен аскалаф на юге России, в Закавказье, Средней Азии, Казахстане,

Западной Сибири. Но даже в этих местах своего постоянного обитания он стал встречаться все реже и реже. Именно поэтому аскалаф пестрый взят под охрану закона и занесен в Красную книгу. Вот только успеем ли мы изучить это интересное насекомое до того, как оно полностью исчезнет?

ПРОЖОРЛИВЫЕ ВОЛНЯНКИ

Наверное, нет места на земном шаре, за исключением Арктики и Антарктиды, где бы не встречались эти несколько неуклюжие бабочки. Но поскольку все живое тянется к теплу, больше всего волнянок обитает в тропиках и субтропиках. Особенно богата ими фауна Западной Африки. Здесь уже описано около пятисот видов **волнянок**, но ведь в джунглях Африки есть места, куда не ступала нога человека. Так что эта цифра может быть и больше. Вполне возможно, что и в безбрежных просторах Сибири, где пока обнаружено только 50 видов этих бабочек, на самом деле их гораздо больше. Что касается Европы, то здесь волнянок набралось 40 видов и скорее всего новых открытий не предвидется.

Бабочки этого семейства средних и мелких размеров, в большинстве случаев они окрашены в светлые цвета. На передних крыльях обычно имеется рисунок, задние

крылья одноцветные. Усики у самцов гребенчатые.

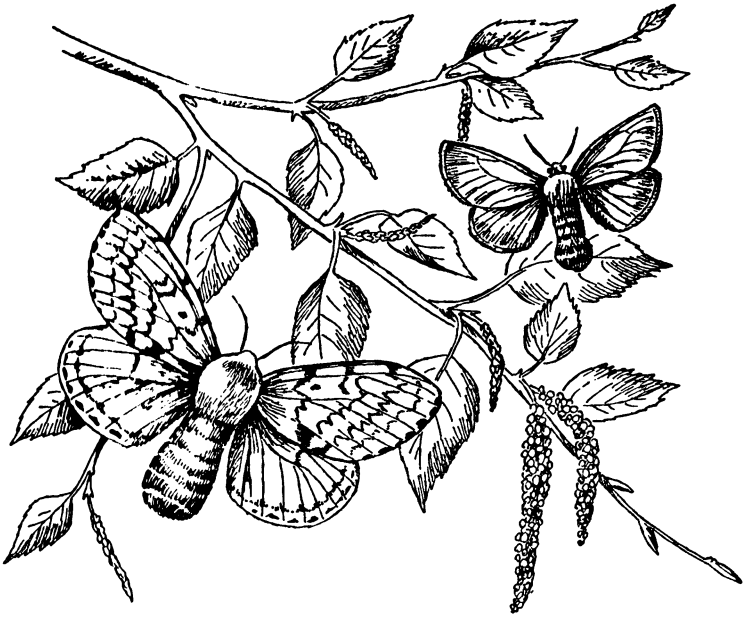
Большинство волнянок — это смертельные враги деревьев. Конечно, самый известный злодей, просто-таки Джек Потрошитель, — **непарный шелкопряд**. Только не путайте его с **тутовым шелкопрядом**, который подарил человечеству шелк. Тутовый шелкопряд относится к настоящим шелкопрядам и никакого отношения к волнянкам не имеет. Конечно, он тоже порядочный обжора, но до непарного собрата ему далеко. Дурная слава пришла к непарному шелкопряду во второй половине девятнадцатого века. А было это так.

Французский астроном Л. Трувело решил заняться изучением чешуекрылых. Для этого он привез из Европы в Америку к себе домой в штат Массачусетс яйца непарного шелкопряда. А дальше случилось то, что обычно происходит, когда человек занимается не своим делом. 8 мая 1869 года несколько гусениц совершили побег от незадачливого ученого. То, что началось дальше, впоследствии назовут крупнейшей вспышкой массового размножения этого вредителя. Гусеницы сожрали всю листву. Абсолютно всю! Леса и сады стояли голые, как в позднюю осень. Дальше больше. В 1901 году этот злодей уничтожил листву на 4 тысячах квадратных миль, а в 1907-м ему уже с трудом хватало 10 тысяч квадратных миль. Американцы стонали и... стонут по сей день, выкладывая

ежегодно по 2 миллиона долларов, чтобы хоть чуть-чуть уменьшить численность этого вредителя. Что касается мистера Трувело, то история умалчивает, как отреагировали разъяренные фермеры на невинное увлечение астронома бабочками.

Бабочка-монашенка очень сходна с непарным шелкопрядом как по внешнему виду, так и по образу жизни. Название она получила за свою бело-черную окраску. У некоторых экземпляров окраска практически черная, как одеяние монаха.

В начале мая вылупившиеся гусеницы бабочки-монашенки собираются целыми легионами на стволах деревьев, и садоводы, которые называют такие скопления гусениц «зеркальцем», стараются их истребить. Иногда эти бабочки производят страшные опустошения, не уступая в этом непарному шелкопряду. Порой они дочиста выедают сосновые и еловые леса. Например, в одном из европейских лесничеств в июле 1858 года бабочки-монашенки появились в таком огромном количестве, что весь лес буквально был покрыт этими насекомыми, а поверхность одного озера казалась совершенно белой от бесчисленного множества потонувших в нем бабочек. Наблюдателям казалось, что идет сильная снежная метель. Чтобы прекратить распространение вредителей, пришлось выжигать целые лесные участки. Подобное происходило не только в Европе, но и в Азии, Японии и Сибири.



Шелкопряд непарный и златогузка

В России вспышки массового размножения бабочек-монашенок зафиксированы в лесах Поволжья, на Среднем и Южном Урале, а также в сибирской тайге. Вся беда в том, что **бабочки-волнянки** отличаются завидной всеядностью. Если любого человека, неспециалиста, попросить перечислить деревья, которые он знает, то надо полагать, он назовет не больше трех десятков. А в меню непарного шелкопряда их входит в десять раз больше — более трехсот. Но мало того, что эти бабочки чрезвычайно прожорливы, они еще и необычайно плодовиты. Так самка **монашенки** может отложить до 300 яиц,

самка **бабочки-златогузки**, которая тоже относится к волнянкам, до 500, а самка **непарного шелкопряда** — от 450 до 1000. В наше время **волнянок** внимательно изучают ученые, и, конечно, в первую очередь их интересуют способы борьбы с этими врагами лесов и садов.

Интересны также бабочки **ратного шелкопряда**, а точнее их гусеницы. Походные, или ратные, гусеницы более, чем какие-либо другие, могут быть названы ядовитыми. В их волосках содержится слишком много муравьиной кислоты. Если вдруг какое-нибудь животное захочет попробовать их на зубок, то хорошего из этого ничего не выйдет, так как, попадая на слизистую оболочку, волоски вызывают сильное воспаление, которое иногда кончается даже смертью.

Название свое гусеницы эти получили потому, что совершают длинные путешествия, собравшись правильными походными рядами. Они вылупляются, как правило, в мае из яичек, отложенных самками в предыдущее лето, и обыкновенно держатся вместе все время своей шестимесячной жизни. Тотчас же после рождения гусеницы отправляются в поход, причем форма ратного строя зависит от количества гусениц. Если их не очень много, то они вытягиваются гуськом, если же больше, то располагаются клином в несколько рядов. Дойдя до подножия дерева, гусеницы ползут по стволу, взбираясь на верхушку, и там начинают объедать листья, но даже и

во время трапезы они не нарушают строй. К вечеру гусеницы спускаются по стволу вниз и прячутся в каком-нибудь углублении или в разветвлении сучьев. Так как гусеницы ежедневно возвращаются в раз избранное убежище, постепенно там накапливается целый слой ядовитых волосков, которые разносятся ветром и попадают в глаза или нос животных и людей, находящихся поблизости.

Четкая организация гусеничного войска всегда удивляла ученых, а некоторые даже усматривали в этом свидетельство разума. Споры по этому поводу продолжались долго, до тех пор, пока энтомолог Жан-Анри Фабр не поставил свой знаменитый эксперимент с горшком. Он выяснил, что гусеницы шелкопряда очень плохо видят и поэтому идут друг за другом по шелковой нитке, которую тянет впереди идущая гусеница. Так называемым «вожаком» может быть любая из гусениц, ведь всем остальным совершенно все равно за кем идти, лишь бы тянулась нить. Сам же «вожак» ведет себя очень беспокойно и беспрестанно мечется из стороны в сторону, поскольку перед ним никого нет и ему все время кажется, что он сбился с дороги.

Свое убежище гусеницы находят по проложенным ими же путям; что касается гипотезы о разумности шелкопряда, эксперимент Фабра не оставил от нее камня на камне. Ученый поместил гусениц на край горшка и заставил их описать по этому краю полный круг. После этого гусеницы почти восемь

суток ползали по кругу и если бы одна из них случайно не сползла с дороги просто от усталости, так бы они и погибли. Когда гусеницы достигают в длину 40–50 миллиметров, то все разом они готовятся к окукливанию; выстроенные в ряд коконы напоминают при этом ячейки пчел. В июле или августе из этих коконов появляются бабочки ратного шелкопряда.

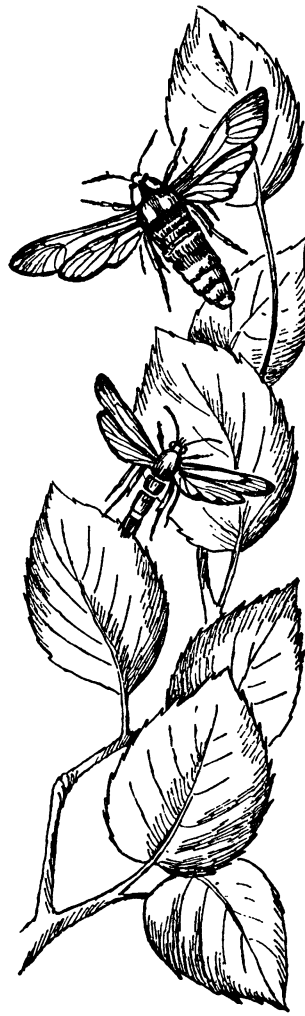
БАБОЧКА, ПРИКИНУВШАЯСЯ ОСОЙ

Есть в научной терминологии такое смешное слово — мимикрия. Не правда ли, в нем слышится что-то знакомое. Да! Очень похоже на слово «мимика». В самую точку! Эти слова одного корня. Мимика — это движения мышц лица, при помощи которых человек выражает свои чувства. Ну, а мимикрия — это способность многих животных и насекомых, в основном безобидных, копировать внешность своих сильных и грозных собратьев или же на худой конец в случае опасности прикидываться чем-нибудь несъедобным.

Практически все бабочки умеют таким образом маскироваться. Чаще всего они подделываются под листья, живые или уже опавшие, или кору деревьев. Есть одна бабочка, которая превзошла в этом искусстве всех, она стала похожа на свирепую и грозную осу.

Имя ее — стеклянница. Такое название она получила потому, что ее крылья почти не несут чешуек и прозрачны, как у осы. Такое же желтое, как у осы, брюшко с полосками — ну просто родная сестрица! Почти все виды стеклянниц летают днем, встречаются на цветах. Размах их крыльев не превышает 4 сантиметров. Гусеницы у них белые с желтоватым оттенком, а вдоль спины проходит темная линия.

Гусеницы стеклянницы — серьезные вредители. Особенно страдают от них ивы и тополя. Гусеницы прокладывают широкие ходы в древесине корней и нижней части ствола деревьев, чем наносят дереву непоправимый вред. К тому же, гусеница живет долго, не менее



Стеклянница большая тополевая и малая тополевая

двух-трех лет и за это время успевает серьезно напакостить. В конце концов она окукливаетя в кокон, состоящий из опилок, а в июне-июле на свет появляются молодые бабочки.

ПЯДЕНИЦА

Это семейство мелких бабочек насчитывает около 15000 видов. Оно получило свое название из-за особого способа передвижения гусениц. Когда гусеница ползет, она изгибается горбом и подносит задние ноги к передним. Затем она закрепляется задними ногами и выбрасывает вперед переднюю часть тела. Чередуя эти движения, которые напоминают измерение длины пядями, гусеницы могут довольно быстро двигаться.

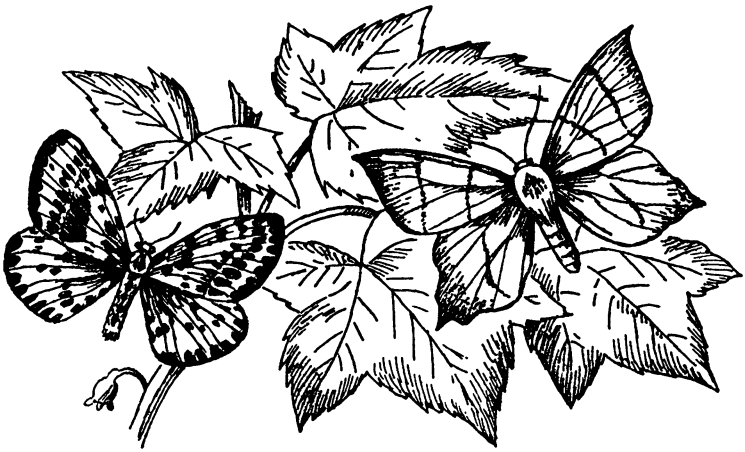
Сами бабочки в большинстве случаев невзрачные. Окраска их часто гармонирует с окраской того места, на котором они обитают. Бабочки плотно прижимают к поверхности распластанные крылья и сливаются с фоном. Среди **пядениц** много вредителей, которые в периоды массового размножения наносят существенный ущерб садам и лесам.

Одна из самых распространенных бабочек этого вида — **пяденица березовая.** Ее нежно-зеленые крылья с беловатыми ломаными поперечными линиями, пятнами и точками достигают в размахе 4 сантиметра. Гусеницы

также зеленые. На их спинках имеются возвышения, напоминающие бородавки. Голова и конец брюшка бурые. Предпочитают жить на березах, но встречаются также на ольхе, буке и лещине. Бабочек чаще всего можно встретить с середины июня по август.

Другая пяденица — **крыжовниковая**. Отличить ее можно по белым передним крыльям, украшенным двумя поперечными оранжевыми полосками и многочисленными крупными черными пятнами. На задних крыльях также имеются черные пятна. Тело желтое с черными пятнами. Сидящая на коре пяденица напоминает экскременты мелких птиц и поэтому не привлекает внимание хищных насекомых. Размах крыльев у нее до 3,5 сантиметров. Гусеницы этой пяденицы светлые с крупными черными пятнами на спине. Живут в основном на крыжовнике, но не брезгуют и красной смородиной, а также черемухой. Бабочки летают с июня по август.

Пяденица зимняя отличается хорошо развитыми крыльями у самцов. Обе пары крыльев самца желтовато-серые, с продольными полосами и линиями. Задние крылья светлее передних. Размах крыльев пяденицы зимней достигает 2,5 сантиметра. Самки имеют серо-бурую окраску и сильно укороченные, совершенно не пригодные для полета крылья, на которых хорошо заметны две темные поперечные полосы. Гусеница зеленая, на боках у нее по три белые продольные линии, а на спинке одна продольная



Пяденицы: крыжовниковая и хвостатая

черная полоса. Бабочки появляются поздно осенью, в октябре-ноябре. Бескрылые самки поднимаются на деревья по стволам и откладывают яйца около почек.

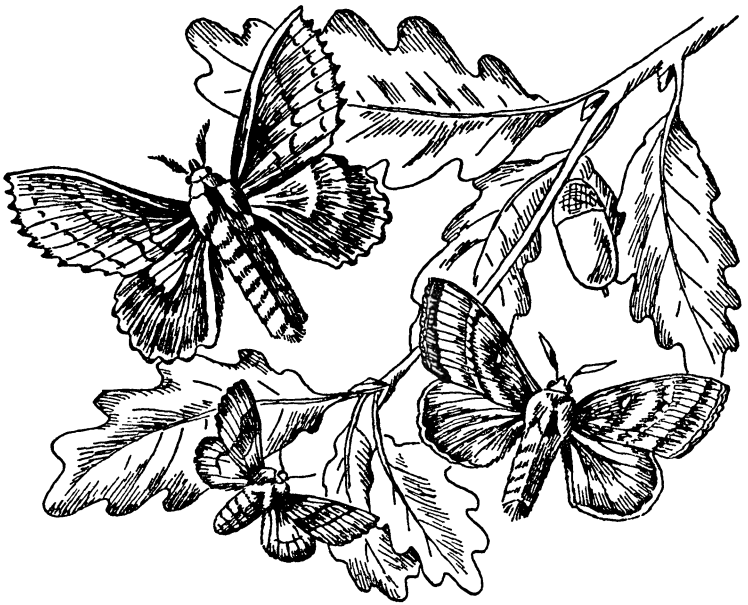
Почти все древесные породы подходят для развития гусениц, однако особенно ощутимый вред пяденица приносит в садах. Гусеницы выходят из яиц ранней весной и вбуравливаются в почки. После распускания почек они начинают питаться листвой. Взрослые гусеницы в мае-июне зарываются в верхние слои почвы и окукливаются. При массовом нападении гусеницы этой пяденицы могут полностью объедать листву, оплетая ветви шелковинками. В наших краях встречаются также: *пяденица сосновая, пяденица хвостатая, пяденица апрельская и пешая пяденица.*

ОСОБО ОПАСНЫЕ КОКОНОПРЯДЫ

«Особо опасен!.. Представляет угрозу!.. Очаг массового поражения!.. Массированный налет!.. Уничтожены многие гектары!» — нет, это не сводки с фронта, где вовсю применяется оружие массового поражения, это всего лишь выдержки из научных трудов, которые посвящены хрупкой маленькой бабочке. Да, да, не удивляйтесь! Скромная бабочка может привести в состояние паники и растерянности тысячи людей. Но все по порядку.

Итак — семейство **коконопряды**. Это бабочки средней величины или крупные, с толстым туловищем, густо покрытым волосками. Передние крылья у них треугольные, а задние меньше передних и имеют округлую форму. Усики у самцов и самок гребенчатые, у самцов они развиты особенно хорошо. Бабочки не едят.

Коконопрядами эту группу бабочек называют потому, что их гусеницы окукливаются в шелковистом коконе, который плетут после того, как полностью окрепнут. Но чтобы окрепнуть, гусеницам необходимо очень хорошо питаться, и именно в этот период для лесов и людей наступают самые мрачные дни. Гусениц появляется так много, что они полностью объедают хвою и листья. Повреждая лес в течение нескольких лет подряд, эти бабочки наносят большой ущерб, так как деревья, особенно хвойные, после такого нападения усыхают на больших площадях.



Коконопряды: дуболистный, кольчатый и сосновый

Особенно свирепствует в лесах **кольчатый коконопряд**. В течение одиннадцати лет, с 1941 по 1952 год, он уничтожал листву в дубравах на огромной территории от Белоруссии до Южного Урала, и с этим практически ничего нельзя было поделать.

Бабочка кольчатого коконопряда отличается желтой или кирпично-бурой окраской крыльев, которые к тому же украшены двумя белыми поперечными полосами. А размах крыльев колеблется от трех до четырех сантиметров.

Родственник кольчатого коконопряда —

сибирский коконопряд, имеет такой же размер крыльев, но их окраска варьирует от серой до желтовато-коричневой, а в некоторых случаях может быть даже черной. На передних крыльях, как и у кольчатого коконопряда, есть полосы, но их не две, а три. Сибирский коконопряд расселился на огромной территории, он встречается в Сибири, на Дальнем Востоке, в Китае, Корее и Японии. Питается он хвоей практически всех хвойных деревьев, которые есть в тайге. В первую очередь это, конечно, ель и сосна, но излюбленные породы сибирского коконопряда — лиственница и кедровая сосна. Весь цикл развития этой бабочки в среднем занимает два года, при этом в южных районах развитие происходит за один год, а в северных — в течение трех лет.

Хвою поедает не только сибирский шелкопряд, у него есть серьезный конкурент — **сосновый шелкопряд**. Правда, в отличие от своего собрата он все-таки больше всего любит сосну. Сосны обычно растут в сухих местах, а этот шелкопряд ненавидит высокую влажность. Именно поэтому вспышки массового размножения случались на бедных сухих почвах и песках. Чаще всего это происходило в Восточной Украине, на Алтае и в Казахстане, а длился этот «праздник живота» в течение семи — восьми лет. За это время уничтожалась вся хвоя, и только когда деревья погибали, гибли и сами насекомые.

САМЫЕ КРАСИВЫЕ БАБОЧКИ

Это самые красивые бабочки на Земле, во всяком случае, все, кому посчастливилось их увидеть, никогда не забудут красоты, изящества, оригинальности форм и мягкой пластики их полета. **Парусники** есть везде. Их можно встретить в непроходимых джунглях, на невероятной высоте в горах, в прерии, саванне, в топях и тайге, в тропиках, субтропиках, в любых поясах земного шара, кроме, конечно, арктических и антарктических областей, где на морозе уютно себя чувствуют только белые медведи, моржи и пингвины.

Безусловно, парусники, живущие в разных климатических поясах, отличаются друг от друга. Самые красивые — это те, что обитают в тропиках. Здесь природа не поскупилась на краски и оттенки и дала полную волю своей фантазии, покрывая крылья бабочек замысловатыми узорами. Один из ее шедевров — **райская орнитоптера** — великолепная крупная бабочка. Ее бархатистые черные крылья достигают 18 сантиметров у самцов. Живет этот парусник в Новой Гвинее.

Его близкий родственник — парусник с острова Целебес, тоже имеет бархатисто-черную окраску крыльев с эффектными золотисто-желтыми пятнами и, пожалуй, ни в чем не уступает райской орнитоптере, а в размерах даже превосходит. Эта бабочка встречается очень редко, поэтому все коллекционеры мечтают заполучить ее в свою коллекцию.

Махаон и менмозина

Не менее редок парусник, который обитает в непроходимых тропических лесах Африки. Это очень крупная бабочка, размах ее крыльев достигает 23 сантиметров. Конечно, чтобы отыскать ее в тропическом лесу, требуется немалая выдержка и терпение, поскольку бабочка очень пуглива и при малейшем шорохе готова сорваться в полет. К тому же, живет она на вершинах деревьев, и чаще всего летает над их кронами, так что и не сразу разглядишь. Окраска ее крыльев чаще всего красно-коричневая или черно-коричневая,

но встречаются, правда редко, бабочки с черными крыльями.

У многих парусников на задних крыльях имеются своеобразные хвостики или шпоры. Вероятнее всего они нужны бабочкам для защиты от птиц. Когда птица пытается поймать бабочку, то чаще всего хватает ее именно за шпору. Шпора отрывается, а бабочка улетает, как ни в чем не бывало.

Шпоры могут быть самые разнообразные, порой невозможно понять, что же за странное существо летит мимо. Так, например, **малютка-парусник** из Юго-Восточного Китая имеет в размахе крыльев всего три сантиметра, зато шпоры носит длиной аж в пять сантиметров! Там же в Китае, но только в горах, обитает еще один обладатель шпор. Это очень красивая, нежная бабочка темно-зеленого, серо-фиолетового или желтого цвета. На ее задних крыльях целых шесть шпор. Они слегка изогнуты и выглядят довольно-таки устрашающе.

Безусловно, тропические красавицы великолепны, но и в нашей стране есть парусники, которые ничуть не хуже. Один из них — **махаон**. Полет этой бабочки можно сравнить с гордым парением орла. Махаон словно специально не спешит, демонстрируя все великолепие своих черно-желтых крыльев с четким рисунком и яркими пятнами около прямых, как стрелы, шпор.

Встречается он редко, занесен в Красную книгу, но это не повод для отчаяния. Найди-

те место, где растет борщевик или горичник, и поджидайте махаона. Вполне возможно, что он появится, поскольку именно на эти растения махаон откладывает свои яички. Из этих яичек развиваются толстые зеленые гусеницы с красными бородавками и черными бархатистыми перевязками. Стоит потревожить гусеницу, она вбирает голову, рядом с которой выпячивается мясистая оранжевая вилка, и начинает распространять запах. Кстати, запах весьма приятный, по человеческим понятиям, но, вероятно, отвратительный для всевозможных хищников. Надо сказать, что такой «химической защитой» обладают не только гусеницы махаона, она есть у всех парусников, как у гусениц, так и у бабочек.

Очень похож на махаона **хвостоносец александор**. Он тоже имеет желто-черную окраску крыльев и отличается только расположением черных полос и голубыми пятнами на задних крыльях. В России этой бабочки нет, однако ее часто можно встретить в Закавказье и Средней Азии. Распространена она во Франции, Албании, Греции, Турции, Ираке, Иране и Афганистане.

Александор мало изучен энтомологами. Известно, что бабочка живет в горах, там же (в трещинах скал) рождается ее потомство, гусеницы питаются растениями из семейства зонтичных. Развившись, они окукливаются в укромных местах, после чего на свет появляются бабочки, которые уже

через пятнадцать минут готовы к полету. Пожалуй, это все, что мы знаем об этой редкой и красивой бабочке.

Множество загадок таит **парусник подалирий**. Эта бабочка распространена от Европы до Северной Африки и Китая. Ее гусеницы кормятся в основном на плодовых деревьях. Когда выдается подряд несколько теплых лет, численность вида резко возрастает, начинает ощущаться недостаток корма, и подалирий откочевывает значительно севернее. Именно в этот период из общей массы бабочек выделяются наиболее выносливые, гусеницы которых пробуют в пищу уже совсем другие растения и могут выжить уже в более суровых условиях. Вполне возможно, что из этих более сильных бабочек в скором времени разовьется новый вид парусников. Но самый красивый из парусников, встречающихся на территории нашей страны, это **аполлон**. Эта бабочка заслуживает того, чтобы о ней рассказать отдельно.

АПОЛЛОН

Божественное имя **аполлон** этой бабочке дали за ее строгую, можно сказать, классическую красоту. Передние крылья бабочки — белые, с черными пятнами, края их стеклянно-прозрачные. Задние крылья такие же белые, но на них не черные, а красные пятна с

Бабочка аполлон

белой точкой посередине и черной каймой. Эти яркие пятна служат предупредительным знаком для птиц: «Не тронь! Я ядовитая!» В случае крайней опасности аполлон падает на землю, распахивает крылья, показывая свои красные пятна, скребет ножками и угрожающе «шипит».

Несмотря на такие оборонительные приспособления, этих бабочек становится все меньше и меньше. И вот теперь этот вид занесен в Красную книгу. Виной тому не только коллекционеры, нарушающие строжайшие запреты на ловлю, а в первую очередь то, что гусеница аполлона слишком привередлива в еде. Она может питаться лишь сочными листьями очитка белого — знакомой всем заячьей капусты. Мест же, где это растение встречается в достатке, год от года становится все меньше. Вот и ищет аполлон

уединенные лужайки в горных долинах, высокогорных лугах, словом, там, куда еще не добралась техника и человек. И еще. Капризы гусеницы на этом не заканчиваются. В пасмурную погоду она вообще не желает есть, прячется под камень или корягу и ждет, пока не появится солнышко.

СЕМЕЙСТВО СОВКИ

У бабочек этого семейства позади головы находится воротничок из мягких волосков. Он делает их несколько похожими на сов. **Совки** — очень большое семейство в основном ночных бабочек. Большинство видов окрашены в скромные сероватые тона. На передних крыльях заметен своеобразный рисунок, состоящий из зубчатых линий и пятен. Хоботок хорошо развит, усики обычно простые. Совки одни из самых распространенных бабочек на нашей планете и насчитывают более 25000 видов, из которых три тысячи встречается в нашей стране. Их размеры варьируют от очень маленьких до очень больших.

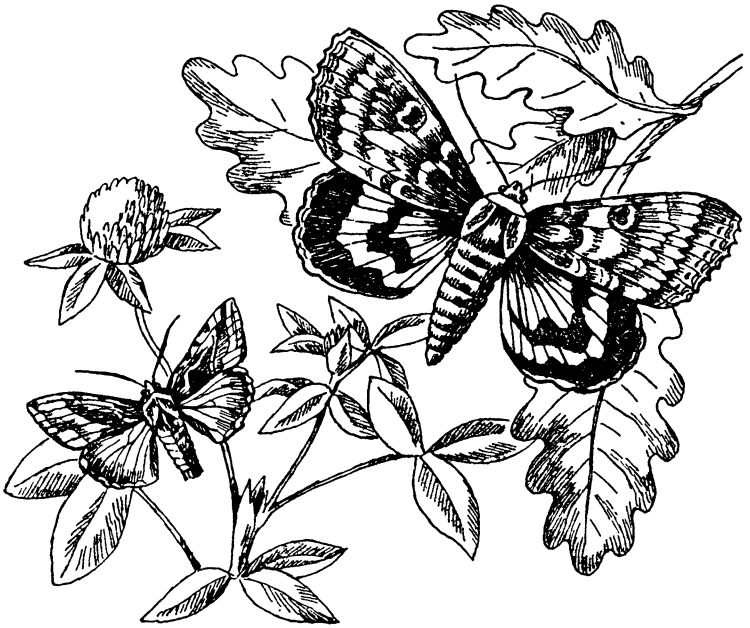
Многие совки — опасные вредители сельского хозяйства. Чтобы увидеть этих бабочек, достаточно встать в сумерках под фонарь. Среди кружащихся вокруг него насекомых большинство составляют совки. Почему ночных бабочек так тянет на свет? Существует предположение, что они ориентируются по послеза-

катным отблескам солнца, а вот электричество сыграло с ними очень плохую шутку. Так как многие лампы горят всю ночь и бабочки не улетают, к утру они становятся легкой добычей птиц.

Совки обычно имеют скромную окраску, но, как известно, из любого правила есть исключения. Встречаются настолько яркие виды, что их легко спутать с дневными бабочками. Но все равно передние крылья у таких бабочек серые или коричневые, как у большинства их сестер, они помогают маскироваться, сидя на дереве.

Особенно ярки и цветасты бабочки со странным названием — **орденские ленты.** Пошло это название с тех давних пор, когда в России выдавали ордена с яркими, голубыми, красными и желтыми лентами. В отличие от большинства совок, орденские ленты — типичные лесные обитатели. Их крупные, без волосков гусеницы живут на древесных породах, обычно высоко в кронах. Окрашены они под цвет коры, да и поверхность тела у этих гусениц неровная. Их трудно отличить от веточек. В июне гусеницы спускаются с крон, плетут на поверхности почвы легкий кокон и в нем окукливаются.

Время лета бабочек — вторая половина лета. Дольше всех, даже в осенние холода, летает самая крупная **голубая орденская лента.** Крылья ее в размахе более 9 сантиметров. Как у большинства совок, передние крылья у нее серые, а задние — черные с синей перевязью



Совка-гамма и ленточница пурпурная

посередине и белой каймой. Гусеницы живут на тополях, осинах, березах, клене, дубе и вербе. Кладка яичек у голубой орденской ленты похожа на пирожные, которые сделал хитроумный кулинар. Этот вид широко распространен в лесной зоне Евразии.

Более редкая бабочка — **малиновая орденская лента**. Свои полеты она прекращает гораздо раньше, чем большинство совок. Ее гусеницы живут в основном на дубе. Обитает только на западе России. За Уралом ее уже не встретишь.

Близки к орденским лентам две крупные

совки: **совка амурская змеиная** и **совка пухокрылая юнона**. Первая живет у нас на Дальнем Востоке, в Приморье, вторая попадается на Сахалине. Змеиную совку можно встретить от Индии до Японии, а юнона распространена еще дальше на юг, до Индонезии.

Гусениц змеиной совки находили на экзотических растениях из семейства барбарисовых, маслиновых и других. Эта гусеница действительно напоминает небольшую змейку. Окукливается она в коконе из сплетенных листьев. Гусеница юноны предпочитает обычные породы деревьев, такие, как орех, дуб и береза. Юнона летает в конце лета и осенью. Днем бабочки сидят, скрыв свои яркие нижние крылья, но не на деревьях, а на лесной подстилке. Казалось бы, не самое удобное место, ведь каждый может наступить, но не тут то было! Юнона всегда успевает стремительно взлететь прямо из-под ног и быстро скрывается, улетая на поиски новых мест для посиделок. Скорее всего она чувствует вибрацию почвы под ногами идущего, но, может быть, насекомое слышит и сами шаги, тем более, что орган слуха у бабочки находится внизу, у основания брюшка.

Совка-гамма — серая или красно-коричневая бабочка с размахом крыльев около 35 миллиметров. Посередине передних крыльев хорошо виден серебристый рисунок, похожий на греческую букву «гамма». Гусеницы развиваются в двух или в трех поколениях. При массовом размножении они повреждают

бобовые растения, а также многие огородные культуры. Бабочка летает днем. Гусеницы зимуют в земле. В Среднюю Европу гамма прилетает с юга, как перелетная бабочка первого поколения. Осенью второе поколение возвращается на юг.

Самая большая бабочка в мире — **совка агриппина**. Ее крылья в размахе достигают 30 сантиметров (с раскрытую книгу). Окраска светло-коричневая с темным рисунком. Известно про эту бабочку очень немного. Встречается она в тропиках Южной Америки.

БАБОЧКИ-МЕДВЕДИЦЫ

Как правило, это бабочки средних размеров, иногда крупные. Обычно с ярким рисунком из пятен и полос. Почему так назвали это нежное создание? Дело в том, что гусеницы **медведиц** покрыты густыми темными волосками, словно шерстью. В этом семействе более 6000 видов, встречающихся во всех частях света.

У **большой медведицы** крылья в размахе достигают 8 сантиметров. Они коричневые, с желтым рисунком вдоль переднего края, задние крылья желтые, с черным рисунком, брюшко красное. Эта бабочка в настоящее время встречается редко, но когда-то в Европе она была очень распространена. Гусеницы зимуют дважды, прежде чем окуклятся.

Медведицы: мятная и деревенская

Питаются листьями главным образом жимолости и черемухи, а также другими низкорослыми растениями.

Медведица кайя имеет в размахе бол е 6 сантиметров. Передние крылья у нее коричневые с желто-белым узором. Брюшко и задние крылья обычно кирпично-красные с блестящими черными пятнами. Гусеница — волосатая и темно-коричневая, в еде не отличается особой разборчивостью. Эта бабочка очень широко распространена в Европе.

Медведица закаспийская мрачная — это удивительное насекомое называют еще пещерной бабочкой. Бабочка в пещере! Это уже само по себе необычно. Нет, конечно, некоторые бабочки, живущие в горных районах, часто прячутся под сводами пещер, от палящего летнего зноя. Но медведица мрачная, это особый случай, она живет в пещере. Бабочки

висят на стенах, а также на сталоктитах и сталогмитах. На ночь они покидают свои убежища и иногда прилетают на свет от костра туристов, которые обследовали пещеры. Но самое загадочное, что волосатые гусеницы этой бабочки были обнаружены очень далеко от пещер, и жили на полыни.

КТО ДЕЛАЕТ ЯБЛОКИ ЧЕРВИВЫМИ?

Листовертками называют маленьких бабочек с толстым телом, покрытым густыми волосками, и с широкими пестрыми крыльями. Свое название эти крошки получили за то, что их гусеницы сворачивают листья деревьев в виде своеобразных пакетиков или трубочек.

В садах эти бабочки частые гостьи, особенно **плодожорка яблоневая** и **листовертка дубовая**. Их личинки сворачивают себе домики в виде пакетов из листьев. Результат работы гусениц плодожорки нам всем хорошо знаком: червивые яблоки. Упавшие на землю яблоки гусеница покидает и снова карабкается на дерево, чтобы начать грызть новый плод.

Бабочка **листовертки дубовой** — очень опасный вредитель. Ее легко отличить по одноцветным зеленым крыльям, а встретить можно в кроне практически любого дерева, но чаще всего на дубе. Бабочки откладывают свои яйца на листьях, расположенных на

вершинах деревьев. Вылупившиеся гусеницы сворачивают домики из распустившихся листьев, постепенно съедая их. При массовом размножении дубовая листовертка оголяет целые дубравы. Поврежденный армией гусениц лес представляет собой мрачную картину. Вместо свежей сочной зеленой листвы в середине лета ветви дубов покрыты высохшими желтыми листьями.

Есть и другой взгляд на происходящее. Вырасти в тени больших дубов молодому дубку невозможно — все забивает тенелюбивая ель. И очень кстати оказывается помощь дубовой листовертки, оголившей дубраву. Теперь молодая дубовая поросль прекрасно себя чувствует под лучами солнца.

Листовертка дубовая и яблоневая плодожорка

Одна из самых редких бабочек этого семейства **гигантская листовертка.** Гигантская она, конечно, только в своем семействе, поскольку размах ее крыльев не превышает 2,5 сантиметров. Летает она высоко в горах Приморья и Японии, где в субальпийском и альпийском поясах можно встретить кормовые растения ее гусениц — несколько видов хвойных деревьев. Здесь ее гусеницы живут довольно открыто, сшивая хвоинки в некое подобие гнезда. Кстати, и сама бабочка ведет дневной образ жизни и скрываться особенно не любит, поэтому часто становится добычей ящериц и птиц.

Гигантская листовертка уже давно числится в Красной книге, как редкий и исчезающий вид, а в последние годы, чтобы увидеть эту бабочку, ученым приходилось совершать настоящие альпинистские восхождения.

СЕМЕЙСТВО БАРХАТНИЦЫ

Семейство **бархатницы** охватывает около 2000 видов бабочек, живущих во всех частях света. Бархатницы, или **сатиры**, за редким исключением, окрашены в черный, бурый или желто-бурый цвет. Это, как правило, бабочки средней величины. У многих видов на крыльях есть глазчатые пятна. Бархатниц легко отличить также по медленному порхающему полету.

Пестроглазка галатея и чернушка кофейная

В конце прошлого века энтомологи отчаянно спорили по поводу систематики этого семейства. Одни считали, что все бархатницы относятся к одному роду, другие полагали, что таких родов семь, ну а третьи — что их одиннадцать. Только в 20-х годах нашего столетия ученые сумели кое-как распределить бабочек по родам, но и по сей день идут ожесточенные споры, и скорее всего классификация изменится еще не раз. Впрочем, о бархатницах можно уже теперь сказать точно, что большинство из них имеет общее происхождение. Наиболее древние виды появились в Средней Азии и Гималаях.

Некоторые виды бархатниц можно встретить, даже не уезжая далеко от Москвы, например, **чернушку кофейную**. Она широко распространена у нас по всей лесной полосе. У чернушки булавовидные усики, а передние ножки сильно укорочены и покрыты густыми волосками в виде щеточки. А вот ее близкую родственницу — **чернушку японскую**, можно встретить только на Сахалине, Курильских островах и в Японии. Эта бабочка и по сей день практически не изучена. Ее отличительным признаком являются небесно-голубые глазки на темных крыльях, которые выглядят очень эффектно.

В России, только на Сахалине и острове Кунашир, живут три очень редких вида бархатниц. Это *диана, каллиптерис и бархатница Гошкевича*. Кстати, и за рубежом они также редки. Каллиптерис встречается только в Японии, а два другие вида, в Китае и Корее.

Есть среди бархатниц и типичные горцы, например, **сатир стено**. Его можно встретить лишь в горах Средней Азии на высоте не ниже полутора километров, так что человеку, желающему поближе с ней познакомиться, придется проявить завидное мужество и альпинистскую сноровку.

Стено — один из древнейших сатиров; у него есть одна интересная особенность: он слушает крыльями. Именно там у него расположена своеобразная вздутая жилка, которая и является органом слуха.

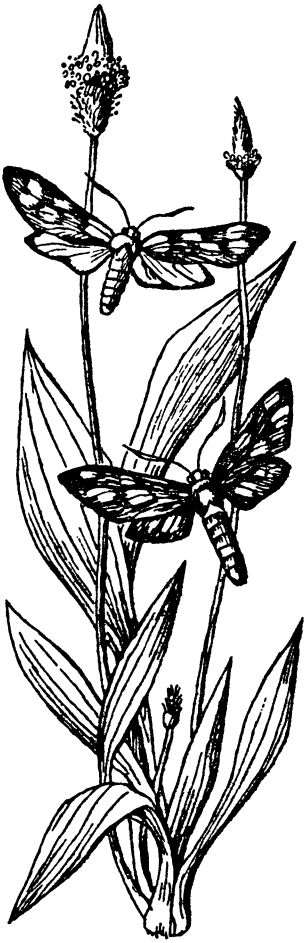
В июне у нас начинают летать **бархатницы семелы.** Бурые, с двумя глазками на переднем крыле, они порхают вокруг цветов и сосут нектар. Самец этой бабочки может долго и терпеливо искать себе подругу. При этом иногда он бросается в погоню за пролетающими птичками, за падающими листьями и даже гоняется порой за собственной тенью.

ПЕСТРЯНКИ

Бабочки с медленным и тяжелым полетом. Их можно встретить днем на цветущих лесных полянах. Большинство видов окрашено в темно-синие, ярко-зеленые и красные тона. У пестрянок усики с длинной веретеновидной булавой на конце.

В наших краях чаще всего можно встретить **пестрянку таволговую.** Ее крылья, как правило, темные, с зеленоватым или синеватым оттенком. На передних крыльях по четыре крупных округлых красных пятна, в основании крыла есть еще два продолговатых пятнышка. Иногда пятна сливаются. Задние крылья красные, с черными краями. Размеры бабочки небольшие, примерно 30–35 миллиметров. Гусеницы золотисто-желтого цвета с черными пятнами на спине и по бокам. Селятся они обычно на клевере, подорожнике и на других травах.

Пестрянки — дневные бабочки, их можно



Пестрянки: таволговая и ложная обыкновенная

увидеть порхающими в течение всего лета. Они из рода несъедобных бабочек. Если эту бабочку вспугнуть, то она не улетит как большинство бабочек, а упадет на землю и притворится мертвой, при этом выделит капельки густой желтой жидкости с резким неприятным запахом. Так бабочки отпугивают своих врагов.

Схожая яркая окраска у **пестрянки глазчатой**. Только у нее красные пятна передних крыльев окружены желтыми ободочками, как глазки. **У пестрянки изменчивой** — передние и задние крылья окрашены одинаково в черно-синий цвет. На переднем крыле четыре белых пятна, два дополнительных пятна в основании крыла могут быть красноватыми или желтоватыми. На задних крыльях по одному белому пятну. На конце брюшка у этой бабочки есть крас-

новатая или желтоватая полоска. Пестрянка изменчивая чуть-чуть покрупнее своей родственницы, пестрянки таволговой, размах ее крыльев составляет 40 миллиметров. Обычно этих бабочек легко встретить в июле-августе. Гусеницы ее желтого или зеленого цвета, на спинке у них имеется темная полоса и такие же по цвету боковые пятна. Живут гусеницы на клевере, тимьяне или люцерне.

Оказывается, у бабочек, как и у грибов, есть настоящие и ложные виды. Пример тому — **пестрянка ложная обыкновенная.** Как и все остальные, она чаще всего встречается днем, в негустых лесах. Особенно много этих бабочек в июне — июле. Они любят сидеть на цветах, часто целыми группами. Крылья у них синевато-черные с белыми пятнами. На передних крыльях пятен шесть, а на задних два-три. Концы усиков у бабочки белые. Брюшко с двумя желтыми полосками (перевязями). Черные, густо покрытые бурыми волосками гусеницы чаще всего живут на одуванчиках и подорожнике.

СЕМЕЙСТВО НИМФАЛИД

К этому семейству относится около 6000 видов бабочек, распространенных во всех частях света. Самые красивые из них живут в Европе.

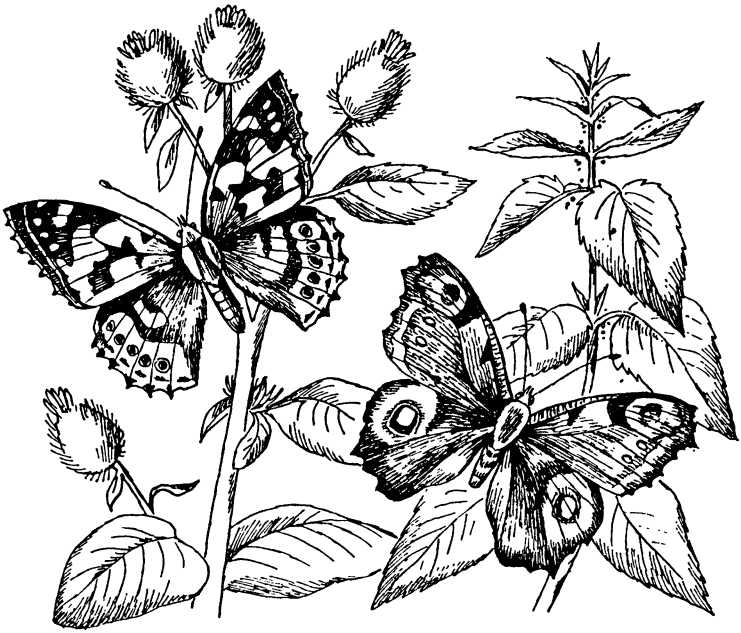
Это крупные или средние по размеру, яркие, пестрые бабочки. Их крылья украшены глазчатыми пятнами или широкими полосами. Передние ноги бабочек укорочены, с их помощью бабочки чистят голову. Гусеницы европейских **нимфалид** обычно оригинальной формы, почти все с шипами или выростами.

Одна из самых красивых нимфалид — **перламутровка аглая.** Ее гусеницы живут на фиалках. Бабочки словно понимают, что эти цветы осенью завянут, а весной вырастут уже совсем другие, поэтому откладывают яйца не на растения, а рядом с ними. Появившиеся весной гусеницы сразу ползут на молоденькие фиалки. Окраска у них ярко-оранжевая с черными пятнами, а на задних крыльях снизу зеленоватая с перламутровыми полосками.

Очень похожа на нее **бабочка аглая,** пожалуй, она даже красивее по своей расцветке. Ее гусеница живет, как и гусеница перламутровки, на фиалках. Аглая в древнегреческой мифологии — богиня красоты.

Не менее красива бабочка **дневной павлиний глаз.** Она относится к числу наиболее крупных бабочек. У них широкие и округлые крылья, причем на каждом из них есть цветное глазчатое пятно. Эти бабочки распространены преимущественно в тропических и субтропических странах. Гусеница живет и питается на крапиве и хмеле. Обычно как бабочки, так и гусеницы зимуют группами.

Бабочка репейница, которую называют еще и чертополоховка, очень любит путешест-



Репейница и дневной павлиний глаз

вовать. Осенью эти бабочки собираются в стаи и подобно птицам улетают на юг: в Иран, Индию, а некоторые и в Африку, где откладывают яйца. Вылупившиеся молодые бабочки ранней весной отправляются обратно в Европу. Эти бабочки расселились практически по всей планете, за исключением Южной Америки. Окраска их может быть светлой, красно-коричневой, красной и белой. На нижней стороне крыльев обычно есть синее глазчатое пятно. Размах крыльев у репейниц примерно 5,5 сантиметров. Гусеницы питаются, главным образом, листьями чертополоха и крапивы.

Если репейницы летают стаями, то бабочка

адмирал предпочитает путешествовать в гордом одиночестве. Она объединяется со своими сородичами только при перелете через горы. Свое название бабочка получила из-за окраски крыльев: на бархатисто-черном фоне издалека заметна ярко-красная полоса, напоминающая лампасы на адмиральских брюках.

В наших краях зимуют **крапивницы**, гусеницы которых живут на крапиве. Весной летают перезимовавшие бабочки, а с середины лета начинают летать бабочки нового поколения. Крапивницы интересны тем, что их размеры и окраска определяются местом и временем появления на свет.

Зимует в Европе также и **траурница**. Размах ее крыльев достигает 7,5 сантиметров. Летающих траурниц можно видеть во второй половине лета, осенью и некоторое время весной. Ее гусеница черного цвета с красными пятнами обычно встречается на березах и ивах. Для этой бабочки характерна одна особенность — она любит сидеть на дорогах, расправив черные бархатные крылья с белой каймой. А если сложит их вместе, то всегда повернется так, чтобы солнце светило прямо сверху. Утром к востоку, в полдень на юг, вечером к западу направлены ее сложенные над спинкой крылья. Настоящий живой компас.

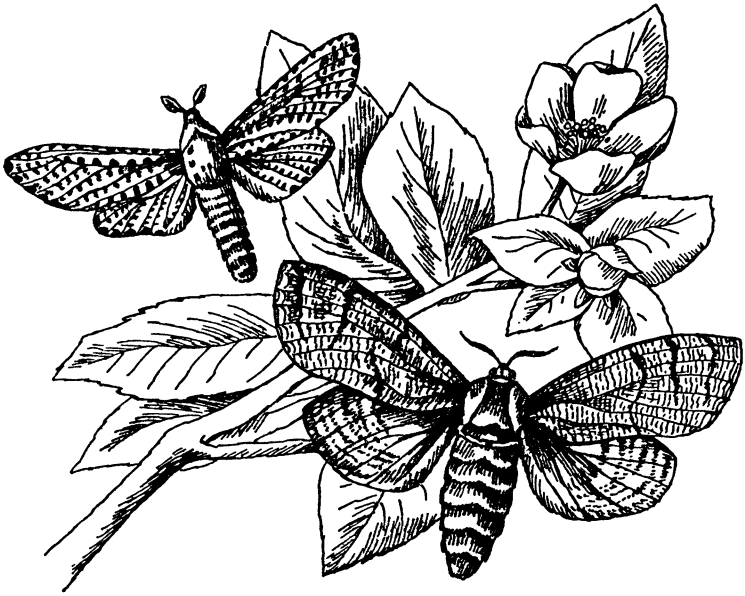
Самые большие мастерицы подделываться под сухие листья — бабочки **каллимы**, живущие в Индии и на Тайване. Верхняя сторона крыльев бабочки ярка и нарядна, обычно коричнево-черная с зеленоватым отблеском, поло-

са на передних крыльях оранжевая с белыми точками. В середине передних крыльев прозрачные глазки. Нижняя сторона крыльев своей окраской и рисунком напоминает сухой лист. Понадобилось сверкнуть нарядом перед избранницей сердца — и крылья каллимы раскрываются, сияя яркими красками. Появился враг — крылья складываются, и на месте яркой бабочки оказывается ритмично покачивающийся, будто от ветра, сухой лист. Более того, у некоторых каллим крылья воспроизводят не только структуру увядшего листа, но и форму и цвет плесени, развивающейся на листьях, причем делают это с таким совершенством, что фитопатологи даже смогли установить, какой вид грибка изображен на крыльях. Питаются каллимы нектаром цветов, но любят полакомиться и соком перезревших бананов.

В природе существует еще огромное количество симпатичных бабочек, относящихся к нимфалидам. Среди них, *многоцветница садовая, переливница ивовая, ленточник тополевый, переливница тополевая, пестрокрыльница и шашечница-дидима.*

БАБОЧКИ-ДРЕВОТОЧЦЫ

Это довольно крупные неуклюжие бабочки, опасные вредители садов и лесов, названные так оттого, что их гусеницы живут в стволах деревьев и кустарников. Гусеницы как бы



Древесница въедливая и древоточец пахучий

вбуравливаются в древесину деревьев и кустарников, в корни крупных трав.

У древесницы въедливой размах крыльев до 6 сантиметров, самцы меньше самок и имеют двугребенчатые усики. На прозрачных светло-серых крыльях этой бабочки хорошо заметны синие пятнышки со стальным отливом. Гусеницы желтовато-белые с черной головой и многочисленными мелкими красными бородавками на теле.

Древесницы повреждают многие деревья и кустарники, в том числе и плодовые. Самки откладывают яйца по одному в крону

деревьев — на почки и в основание черешков листьев. Молодые гусеницы сначала повреждают листья, а затем вгрызаются в молодые ветви. После зимовки более крупные гусеницы прокладывают ходы в стволе дерева. Особенно сильно повреждаются молодые яблони. Бабочки летают в июле — августе. Гусеницы зимуют дважды, и весь цикл развития занимает около 3 лет.

Древоточец пахучий — темно-серые бабочки с очень толстым брюшком. Как передние, так и задние крылья имеют мраморный рисунок с более темными линиями, которые направлены поперек крыла. Окраска крыльев делает бабочку незаметной на коре дерева. Грудь сверху в светлых волосках, ограниченных темной каймой. Брюшко с шестью кольцами из светлых волосков. Размах крыльев около 9 сантиметров.

Гусеницы имеют красновато-бурую голову и желтоватое брюшко. У них резкий, неприятный запах, сохраняющийся даже у пораженной ими древесины на десятилетия. Гусеницы выгрызают длинные ходы в древесине разных лиственных деревьев.

Предпочитают иву и тополь, которым сильно вредят. Из ходов выделяется древесный сок и выталкивается нагрызенная древесина — по этим признакам можно определить поврежденное дерево. Бабочек чаще всего можно встретить на деревьях в больших количествах в начале лета.

БЛЕСТЯНКА

Немногие насекомые могут сравниться по своей яркости и красоте с **осами-блестянками**. Латинское их название «хризидиды», что означает «блестящеподобная». Блестянок легко узнать по металлически блестящей окраске: синей, фиолетовой, пурпурно-красной и зеленой.

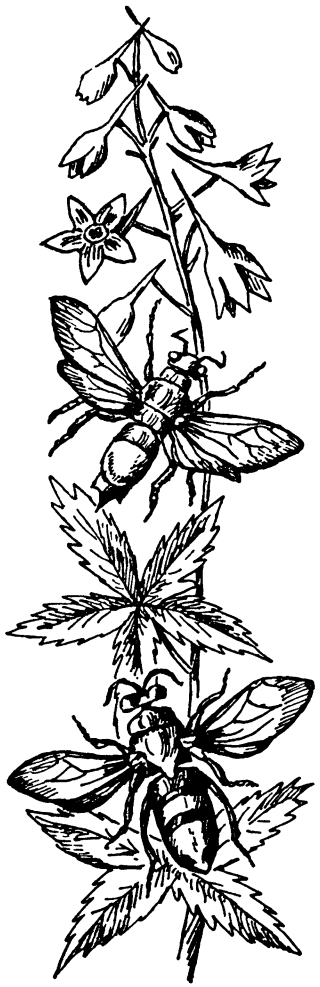
Блестянки любят тепло и свет. Их можно увидеть на стенах некрашеных деревянных домов, на заборах, столбах, на цветах и листьях различных растений. Блестянки быстро бегают, обследуя каждую попадающуюся им на глаза ямку или щель, и обычно бывают так увлечены своим делом, что не обращают внимания на постороннего наблюдателя. В случае опасности блестянка сворачивается в плотный комочек, прячет усики и ноги под прижатыми к груди головой и брюшком. Так как тельце у нее очень твердое, то врагу остаются только незащищенные крылья. Кроме того, насекомые эти выделяют неприятный запах, который служит отпугивающим средством.

Блестянки не строят гнезд для выращивания молодняка, как их сородичи, а ведут паразитический образ жизни. Их самки отыскивают гнезда настоящих ос и откладывают туда свои яички. Если хозяйка-оса находит блестянку в своем гнезде, то сразу на нее нападает — хватает жвалами за крылья и выбрасывает вон из гнезда.

Некоторые виды ос не обращают внимания

на блестянок. Тогда в гнезде одновременно вылупляются личинка осы-хозяйки и личинка блестянки-паразита. Первая растет быстро, а вторая сначала совсем не развивается — ждет, когда подрастет хозяйка. И лишь когда личинка-хозяйка достигает определенных размеров, квартирантка постепенно начинает высасывать ее. Если личинка осы по какой-либо причине погибает, то личинку блестянки также ждет смерть.

Не все блестянки паразитируют в гнездах ос и пчел. Так, *шанхайская блестянка* откладывает яйца в гусеницы восточной моли и персиковой плодожорки.



Осы-блестянки

БЛОХИ

Отряд **блохи**, насчитывающее около 2000 видов, встречается почти по всему земному шару. Обычно блохи живут на

животных и птицах, с большим удовольствием селятся они и на человеке.

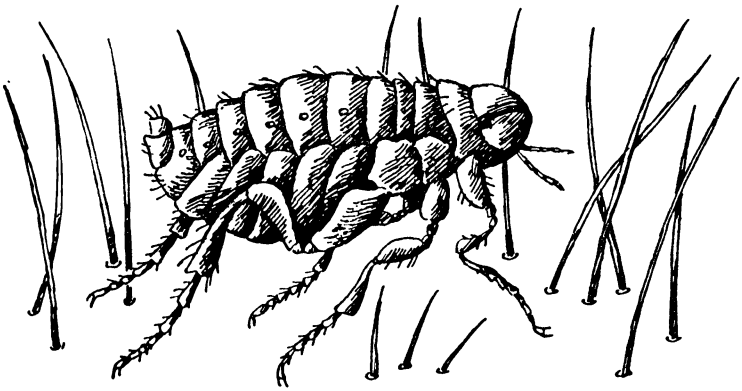
Век этих насекомых короткий (всего 3–4 месяца), но плодятся они с завидной быстротой. Самка откладывает яйца на теле «хозяина», но они падают с «хозяина». Обычно в кладке бывает около 10–15 яичек. Уже через неделю из них появляются личинки, представляющие собой маленьких безглазых белых червячков.

Личинки блох развиваются в местах, где скапливаются разные нечистоты. Обычно личинки питаются испражнениями взрослых насекомых, которые содержат остатки крови. При помощи боковых щетинок они довольно быстро двигаются. Через 10 дней личинки превращаются в куколку, а еще через 10 дней из куколки выходит взрослое насекомое, которое отправляется на поиски «хозяина». Так что весь цикл развития продолжается около четырех недель.

У блох особенно хорошо развиты задние ноги, с помощью которых они могут высоко прыгать — прыжок в 200 длиннее тела блохи. Собственно, только быстрые прыжки и спасают их от зубов остервеневших «хозяев».

Особенно преуспевают в искусстве стремительно прыгать **собачьи блохи**. Самой опасной из всех блох считается **крысиная блоха**. Как следует из ее названия, из всех животных она предпочитает крыс, но если есть возможность, с удовольствием меняет хозяина и нередко переходит на человека.

Так же, как и блохи других грызунов, крысиная блоха может быть переносчиком страшной болезни — чумы. В средние века в Европе погибло от чумы около 20 млн. человек. При последней большой эпидемии в Индии в 1896 г. от чумы умерло в течение 20 лет более 10 млн. человек.



Блоха человеческая

Человеческая блоха несколько крупнее блохи, паразитирующей на крысах, длина ее тела 3 миллиметра. Чаще всего она живет на человеке, но может селиться и на свиньях, собаках и кошках. Как и крысиная блоха, может быть переносчиком болезней.

Самая крупная представительница блох — **европейская кротовая блоха.** Самец в длину до 4 миллиметров, а самка крупнее — до 6 миллиметров. Этот вид относится к «гнездовым блохам». Они живут и развиваются под землей в норах кротов, землероек и полевок.

Ученые долго не могли разобраться, к какому отряду отнести блох, кто их ближайшие родственники. На границе XIX-XX вв. вокруг этой проблемы разгорелась настоящая война. Энтомологи вели яростные и ожесточенные споры, блохам посвящались целые научные трактаты. Сейчас спорам этим пришел конец, и все согласились с тем, что блохи — это отряд бескрылых насекомых, в истории которых пока рано ставить точку. Ведь насекомые эти очень молодые, моложе их только вши.

ДРАКОН ИЗ ТРАВЯНЫХ ДЖУНГЛЕЙ

Насекомое, с которым сейчас нам предстоит познакомиться, называют богомолом. В Африке и Азии его считали, да и до сих пор считают чуть ли не священным. А все потому, что его неподвижная поза с воздетыми к небу передними лапками напоминает позу молящегося человека.

Всего науке известно около 2 тысяч видов **богомолов.** Живут они в основном в тропиках и субтропиках, там, где потеплее, но на юге нашей страны также встречаются некоторые виды этих насекомых.

Подстерегающий добычу богомол часами сидит в гуще травы или на кустарнике, сложив передние лапки в позе кающегося грешника. Заметить его трудно, он может быть

Древесный богомол

похожим на палочку, листок или хвоинку. Как только богомол видит свою добычу, он делает молниеносный выпад, хватая жертву своими страшными передними лапками. Все это происходит за доли секунды. Лапы богомола снабжены острыми шипами и складывается наподобие перочинного ножа. Когда страшное оружие богомола смыкается на теле жертвы, у несчастного не остается никаких шансов отбиться и выжить. Богомолы нападают на мух, жуков, бабочек и стрекоз. А некоторые тропические виды атакуют даже мышей, ящериц, колибри и маленьких змеек.

Длина обыкновенного богомола может достигать 15 сантиметров. Самки, как правило, крупнее самцов. Но есть и маленькие богомолы, всего 1,5 сантиметра в длину. Их называют «крошками».

В конце лета происходят брачные игры богомолов, которые заканчиваются не очень весело: самка с аппетитом поедает ухаживавшего за ней самца, а затем, отложив пакетиками кладку яиц в плотной упаковке, гибнет сама.

В середине мая начинают вылупляться молодые насекомые. Сначала из-под чешуек, которые снаружи покрывают домик, показывается головка с двумя черными точками — глазками. Отталкиваясь задними ногами, личинка выбирается наружу и повисает в воздухе вниз головой на тонкой паутинке. Рядом на ветерке сохнет еще несколько личинок, которые вывелись на несколько минут раньше. Постепенно они расправляют прижатые к телу лапки и усики, складочки на теле и как будто увеличиваются в размерах. Затем хватаются лапками за листочек или тоненькую веточку, за что удобнее, и перебираются на них.

Молодой богомольчик уже с первого дня хищник. Вначале ему приходится надеяться на счастливый случай: где-нибудь застрянет тля, зазевается комар, они-то и становятся его добычей. Со временем он начинает подбирать место для засады. Расстояния уже не пугают его, и он надолго лишает покоя населяющих окрестности насекомых.

ГРОЗНЫЙ ГАЗОМЕТ

Удивительным химическим оружием обладают **жуки-бомбардиры**. Представители этого рода обитают главным образом в южных широтах; лишь несколько видов живет у нас в стране на юге Приморского края.

Раньше существовало представление, что

жуки-бомбардиры выпускают из заднего конца брюшка газ под большим давлением, и каждый такой выстрел сопровождается отчетливо слышимым взрывом. В действительности жук выделяет жидкость, которая мгновенно, с легким взрывом переходит в газообразное состояние.

Не так давно ученые раскрыли механизм действия оригинального оружия бомбардиров. Выстрел происходит благодаря специальным железам, в которых смешиваются две жидкости, которые при соприкосновении с воздухом взрываются. Там, где произошел взрыв, температура воздуха на несколько секунд поднимается до 100 градусов по Цельсию.

Бомбардир трещащий

Взрослый жук-бомбардир может сделать 8–10 выстрелов подряд, после чего должен передохнуть для восстановления боевого

арсенала. Есть и рекордсмены по количеству залпов, некоторые жуки из этого семейства могут выстрелить 20 раз подряд! Жуки, пауки, муравьи, которые попадают под ураганный огонь этого артиллериста, разбегаются в величайшей панике, ну а у тех, кто не проявил должной расторопности, очень скоро появляются признаки сильного отравления.

Выделения жуков-бомбардиров кислые, едкие, окрашивают кожу человека в ржаво-красный цвет. Крупного южноафриканского бомбардира из рода Брахинус размером 1 сантиметр брать в руки рекомендуется, только предварительно надев рукавицы, в противном случае можно получить очень сильный ожог, а кожа на поврежденном участке еще долго будет окрашена в красный цвет.

БРАЖНИК

Это крупные бабочки с толстым туловищем, усиками веретеновидной формы и длинным хоботком. Задняя пара крыльев у них значительно короче передних. Многие **бражники** имеют своеобразную защитную окраску: передние крылья серые или бурые с неясным рисунком, чаще всего в виде неровных полос, задние же ярко окрашены или имеют на общем фоне броские пятна — «глазки».

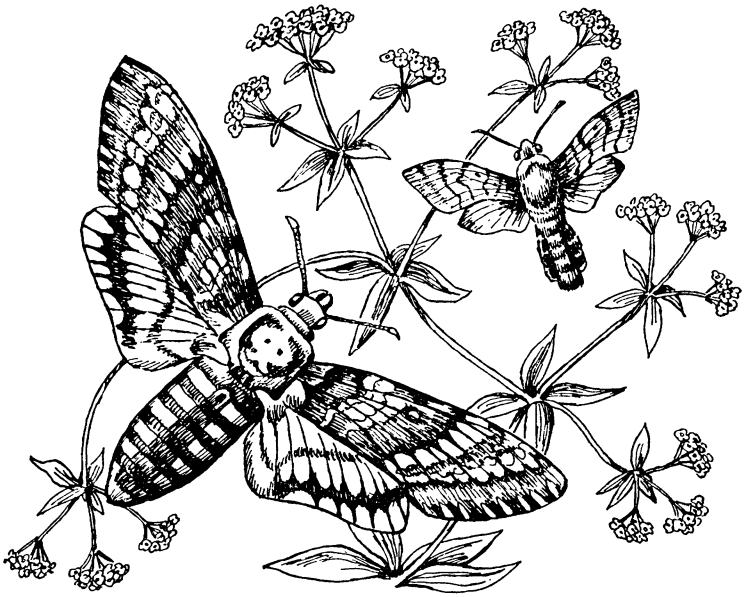
Сидящая на дереве бабочка благодаря рисунку передних крыльев малозамет Потревоженная, она резко разводит крылья в стороны, демонстрируя яркие задние, и взлетает с дерева, оставляя врага в замешательстве. Однако эти «глазки» — не только отпугивающее средство. Они отвлекают внимание птиц от участков тела, имеющих жизненно важное значение, т. к пернатые предпочитают клюнуть именно в «глаз».

Все бражники обладают быстрым и совершенным полетом, при расправленных крыльях они напоминают реактивный самолет. Полет этих бабочек сопровождается низким гудением. Происходит это потому, что они очень часто взмахивают крыльями — до 50 раз в секунду.

Некоторые виды бражников, такие как *олеандровый бражник, мертвая голова, обыкновенный языкан* и *винный бражник*, преодолевают большие расстояния — до нескольких сот километров при перелетах из одной части страны в другую или из Африки в Европу.

Почти все взрослые бражники питаются нектаром цветов, при этом они не садятся на цветок, а повисают над ним, всасывая нектар длин-ным хоботком. Но есть такие, которые предпочитают питаться уже готовым мёдом.

Бражник **мертвая голова** по ночам занимается грабежом. Зависнув над ульем, он подражает жужжанию пчелы. Проникнув в улей, он крепким хоботком протыкает пчелиные



Бражники: мертвая голова и языкан

соты и пьет мед. Но не всегда обман проходит для него безнаказанно.

Гусеницы бражников окрашены обычно в серые или зеленые тона, часто с косыми полосами. Оригинальны угрожающие позы гусеницы. Например, гусеница одного из южноамериканских бражников в покое формой и цветом напоминает сухой сучок, покрытый лишайником. В случае опасности она изгибается, раздувает верхнюю часть туловища, раскачивается и становится очень похожей на змею.

Очень часто русское название этих бабочек соответствует названию их кормового рас-

тения. Так, гусеница **молочайного бражника** развивается на молочае, **тополевого** — на тополе, **олеандрового** — на олеандре, **соснового** — на сосне, реже — на ели. Гусеница бражника линяет несколько раз. Перед этим она оплетает стебель шелковой нитью и, прикрепившись к ней ложными ножками, остается в таком положении 2–3 дня. За это время шкурка с головы сползает несколько вперед, и сквозь старую оболочку начинает просвечивать новый яркий рисунок. Наконец, старая оболочка лопается, и гусеница быстро выбирается из своей «одежды». Через 2–3 часа покровы затвердевают и гусеница принимается за еду. Бабочки из куколок появляются обычно вечером, за несколько часов в сумерках они успевают расправить крылья и ночью отправляются в свой первый полет.

Среди этих бабочек есть редкие, требующие охраны — *бражники Комарова* и *Татаринова, мертвая голова, олеандровый, прозерпина, дубовый* и многие другие. Своеобразная расцветка, крупные размеры давно сделали их желанной добычей коллекционеров.

ШМЕЛИ-ОПЫЛИТЕЛИ

Семья **шмелей** так же, как и семья ос, существует только одно лето. Весной перезимовавшая матка начинает искать место для устройства гнезда. Покинутая мышиная

норка, дупло, гнездо белки, скворечник — все годится для этой цели.

Шмели устраивают гнездо так, чтобы не зависеть от капризов погоды: в нем создается свой микроклимат. Если на улице холодно, в шмелином жилище температура может быть на 10–15 градусов выше, а если очень жарко, то в норке прохладно.

Обложив гнездо снаружи сухими травинками или мхом, самка делает внутри первую круглую восковую ячейку. Туда она помещает небольшой запас пищи (смесь цветочной пыльцы с медом) и откладывает несколько яиц. Запечатав эту ячейку, матка строит следующие. Тем временем в первой ячейке выводятся личинки. Когда они съедают запас пищи, самка прогрызает в ячейке отверстие, через которое кормит их.

Спустя полторы — две недели личинки начинают ткать шелковые овальные коконы и превращаются в куколок. Из куколок выводятся мелкие рабочие шмели, которые сразу же включаются в работу: собирают корм и кормят им личинок. Сотов, как у пчел или ос, в шмелином гнезде нет. Старые коконы беспорядочно расположены в один этаж на дне гнезда. Они служат для хранения запасов меда.

Во второй половине лета в гнезде появляются вполне развитые крупные самки (будущие матки) и самцы. К концу лета в крупных гнездах насчитывается до 500 шмелей, но такие гнезда встречаются редко.

Осенью старая матка, самцы и рабочие шмели умирают, а молодые матки покидают родительское гнездо и принимаются за поиски зимнего убежища в земле, во мху, в соломе или в другом удобном месте. Весной каждая из них образует свою семью.

Шмели жалят не так больно, как осы и пчелы. Они неповоротливы и миролюбивы. Поэтому на их гнезда часто нападают мыши, барсуки, лисицы и поедают шмелиный мед, личинок и куколок.

Шмели питаются нектаром и цветочной пыльцой. Для того чтобы добыть корм личинкам, каждое насекомое должно побывать на тысячах цветков. У рабочих шмелей и маток на задних лапках есть аппарат для собирания пыльцы; он состоит из

Шмели: горный и полевой

«корзиночки» и «щеточки». Попавшую на тело цветочную пыльцу, шмели переносят с цветка на цветок и опыляют растения.

Нижние челюсти и губа у шмеля сильно вытянуты и образуют хоботок. У шмеля хоботок длиннее, чем у большинства сородичей, и с его помощью он может добывать сладкий нектар из цветков с глубокими и узкими венчиками.

Шмели очень полезные насекомые-опылители. Их гнезда нужно всячески охранять. Там, где их нет, урожайность трав уменьшается. Особенно большое значение имеют они как опылители клевера. Шмели работают очень быстро, и к тому же, они вылетают за нектаром в любую погоду, даже в дождь. Когда клевер начали возделывать в Австралии, он хорошо цвел, но не приносил семян. Так продолжалось до тех пор, пока туда не привезли из Европы шмелей (ведь клевер — это ценный корм для домашнего скота).

Шмелей становится все меньше. Двенадцать видов, встречающихся у нас в стране, занесены в Красную книгу. Более того, созданы специальные заповедники для шмелей. Их искусственные домики возвышаются над землей до полуметра, иногда такие домики устанавливают в чашах, наполненных водой. Возникает вопрос — зачем? Оказывается, у шмелей сложные взаимоотношения с муравьями. Санитары леса не прочь поразбойничать. Замечено, что вокруг

шмелиных домиков совсем нет травы. Шмели специально убирают ее, так как травинка может послужить мостиком, по которому пройдет целая армия муравьев, которая съест и личинок, и мед. А это конец всей шмелиной семье.

ДОСТОПРИМЕЧАТЕЛЬНОСТЬ КАЛИФОРНИИ

Классический образец перелетной бабочки — **монарх.** Регулярно, в строго определенное время (весной и осенью), эти красивые и крупные бабочки совершают дальние путешествия. Осенью монархи со всей Северной Америки летят широким фронтом на юг, пролетая расстояние более 3000 км. Зимуют они в Мексике, во Флориде, на Кубе и Багамских островах. Много бабочек оседает и в Южной Калифорнии.

Здесь растут так называемые бабочковые деревья, т.е. деревья посещаемые бабочками из года в год. Тысячами усеивают их монархи. Ежегодно зимуют они на одних и тех же деревьях, покрывая листья и ветви сплошной живой массой. На ветке длиной 30 сантиметров один исследователь насчитал больше сотни зимующих монархов. В Калифорнии этих бабочек показывают туристам как особую достопримечательность. Здесь установлен штраф в 500

долларов за каждый брошенный в монархов камень и за всякий другой вред, причиненный им.

Обычно бабочки сидят неподвижно. Но когда солнце начинает припекать, медленно переползают в тень. К весне оживают, начинают посещать местные цветы и постепенно откочевывают на север. Отложив яйца, взрослые бабочки гибнут. Молодое поколение продолжает движение на север, в обетованную землю предков, а осенью юные монархи снова летят на юг, на зимовки, и рассаживаются там на тех же деревьях, что и их родители. Это поистине потрясающе, если учесть, что сами они этих деревьев никогда не видели!

Среди других бабочек нет, пожалуй, равных монархам по умению преодолевать столь большие расстояния. Их сотни раз находили в Европе, ловили и в море за 300–500 километров от берегов Англии. Они уже прижились на Канарских и Азорских островах. Новые страны эти бабочки завоевывают и к западу от Америки: много раз их передовые отряды пересекали Тихий океан. В 1850 г. монархов впервые увидели на Гавайских островах. Через 10 лет они объявились в Новой Зеландии, а чуть позже — в Австралии. Вполне возможно, что на этом эти насекомые не остановятся и продолжат свое расселение по планете по одним, только им известным законам. Понять, что движет бабочками и почему они

выбирают именно такой, а не иной маршрут, давно стараются ученые. Но пока ничего не удается.

До сих пор мы не знаем, почему один из видов монарха, который густо заселил огромную территорию от Индии до Японии, очень редко встречается в нашем Приморье. Условия, климат, леса, поля, реки... все одинаковое! Лететь до новых мест всего 50–100 километров, а ведь монархи пролетают порой и тысячи! Почему? Увы, неизвестно!

Неизвестны до сих пор и сами причины миграции бабочек. Ну, почему им не сидится на месте, вам не ответит и самый маститый академик. Однако, правды ради, надо сказать, что ведется большая работа для того, чтобы выяснить маршруты полетов бабочек, насколько они зависят от направления ветра, магнитных полей Земли и солнечного излучения.

Один ученый даже умудрялся прикреплять малюсенькие пластиночки к крыльям бабочек. На них он писал свое имя и адрес, надеясь на то, что люди, увидев бабочку со странным поблескиванием на крыле, поймают ее и сообщат о ее местонахождении. Он вырастил из гусениц 60 тысяч бабочек! Снабдил каждую такой меткой! Ученый потратил массу времени и сил! Ему, конечно, написали, не могли не написать, но... всего два человека.

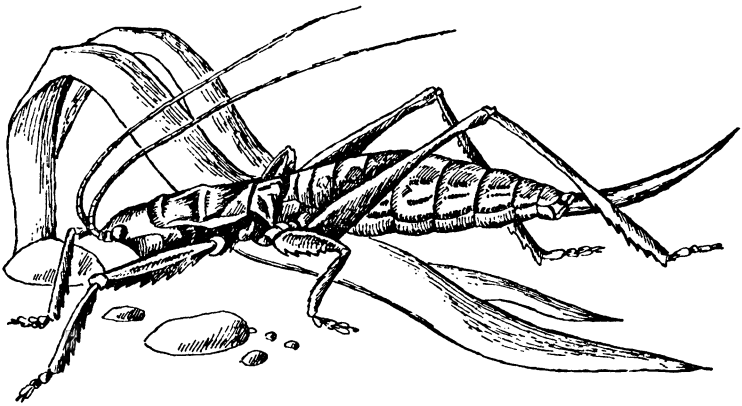
КУЗНЕЧИК ПО ИМЕНИ ДЫБКА

Дыбки принадлежат к довольно редкому роду кузнечиков, ближайшие родственники которого распространены в Южной Африке и Австралии. Это один из самых крупных кузнечиков, встречающихся на территории нашей страны. Тело у него сильно вытянутое (50–75 миллиметров), очень красивое, стройное и обладает пластикой и стремительностью гоночного автомобиля. Как правило, оно имеет нежно зеленый или приятный желтоватый цвет, а по бокам две светлые полоски.

Дыбка — хищный кузнечик, она великолепный и искусный охотник и мастерица устраивать засады в травяных джунглях. Она может справиться не только с маленькими кобылками, но и с более крупными насекомыми, порой даже рискуя собственной жизнью. Повадками дыбка напоминает богомола, она часами может сидеть в траве в ожидании своей жертвы. Ее латинское название Saga (что в переводе означает «прорицательница, колдунья») дано, вероятно, за скрытный образ жизни и своеобразную внешность.

Дыбки никогда не стрекочут, как другие кузнечики. Им не нужно звать самцов стрекотом, поскольку самцов у них просто нет. Размножаются они без их участия. За период своего развития дыбка линяет восемь раз, а через 3–4 недели после окончательного превращения она начинает откладывать неопло-

дотворенные яйца, из которых могут развиться только самки. Чаще всего это происходит ночью. Сначала самка на ощупь, с помощью усиков, выбирает удобное место, потом обследует почву с помощью яйцеклада. Затем вбуравливает яйцеклад в землю и откладывает примерно около 10 яичек на раз-



Кузнечик дыбка

ной глубине. И так несколько раз до самой осени, но даже после смерти самки, в ее теле сохраняется от 10 до 30 неотложенных яиц.

Чаще всего дыбку можно встретить на сухих, хорошо прогреваемых склонах и холмах, в высокой и густой траве. Раньше она была распространена на обширной территории от Харьковской и Челябинской областей на севере до Крыма и Кавказа на юге и до северного и западного Тянь-Шаня на юго-востоке, но теперь численность ее сильно уменьшилась и дыбка степная внесена в Красную книгу России.

ШМЕЛЬ, КОТОРЫЙ НЕ ШМЕЛЬ

Громко жужжа, мимо пролетел громоздкий шмель и исчез в трещине дерева. Брюшко у него почти плоское, сверху голое, а задние ножки обросли густыми волосами. Должен вас разочаровать: это не шмель, а **древогнезд**. Он очень, очень похож на шмеля, но превосходит его величиной и немного другой по окраске. Пожалуй, только самцы могут сравниться с обычным шмелем в размерах, самки же гораздо крупнее и не такие волосатые, как «мужчины».

Безусловно, самый крупный представитель этого вида — **фиолетовый древогнезд**. Неизвестно, почему он так называется, ведь он абсолютно черного цвета. По-видимому, настолько черный, что отливает синевой.

Самки древогнездов вылетают ранней весной и, гулко жужжа, вьются над всеми цветущими растениями, но особенно любят бобовые. Интересно наблюдать самку во время ее забот о потомстве. С громким жужжанием летает она около старых деревянных строений, гнилых бревен, пней в поисках подходящего места для «квартиры». Чаще всего она выбирает подгнившее дерево, у которого уже отстала кора. Самка с усердием начинает прогрызать ходы в древесине. Порой их длина достигает 30 сантиметров. Работа идет, что называется, в поте лица. Щепочки и опилки при этом выносятся наружу, а короткие перерывы устраиваются

Древогнезд фиолетовый

только на время обеда. Когда ход готов, самка начинает разделять его поперечными перегородками на ячейки. В самую нижнюю она натаскивает мед, смешанный с цветочной пыльцой, и откладывает одно яичко. После этого ставит перегородку и проделывает ту же операцию со следующей ячейкой. И так продолжается пока не заполнены все ячейки. Покончив с кладкой, вконец измотанная самка умирает.

Спустя несколько дней из яиц развиваются личинки, которые через три недели вырастают настолько, что заполняют собой уже всю ячейку. Когда это происходит, личинки окутываются тонкой паутинкой и превращаются в куколок. Так как личинка в самой нижней ячейке развивается раньше остальных, то ей, естественно, надо попасть на свет божий раньше других. Самка и это

предусмотрела. Самая нижняя ячейка слегка изогнута, и молодому древогнезду не составляет труда прогрызть тонкую древесную стенку и, не тревожа братьев и сестер, выбраться на поверхность дерева.

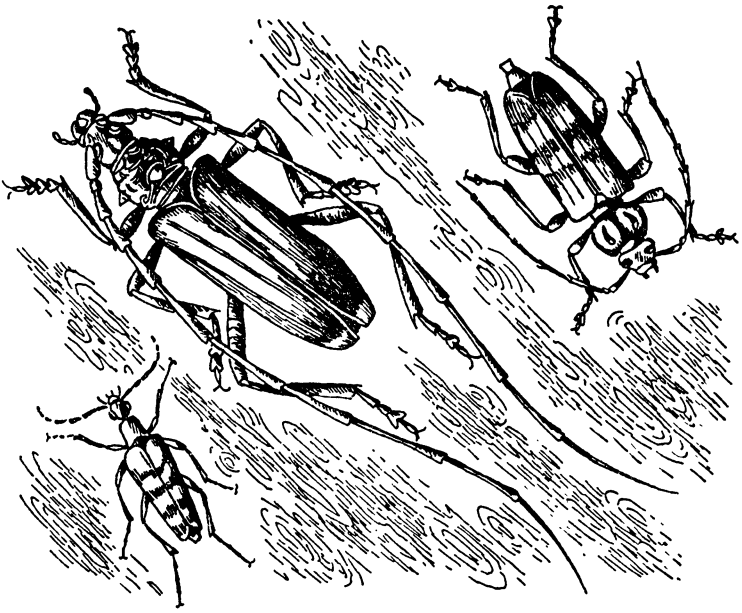
ЖУК-ДРОВОСЕК

Жуков-дровосеков легко узнать по длинным, бравым, почти гусарским усам, из-за которых их иногда называют усачами. Нрав у жуков флегматичный: они ленивы, малоподвижны и охотно позируют перед объективом фотоаппарата.

Дровосеков в мире великое множество — не меньше 20000 разных видов. Только в нашей стране обитает почти 900.

Взрослые дровосеки не прочь погреться на солнышке, особенно на цветах, где вдоволь сладкого цветочного нектара, который жуки просто обожают. У большинства видов личинка целый год, а порой и несколько лет живет под корой дерева или глубоко в толще древесины, где она проделывает длинный извилистый ход.

Древесина — не очень питательная пища, поэтому челюсти личинки должны работать беспрерывно, размалывая в муку крепкие древесные волокна. Но не все дровосеки развиваются в стволе дерева. Есть и такие, у которых личинки живут в земле и грызут



Лентура четырехполосая,
дровосеки: дубовый большой и домовой

корни или прячутся в стеблях травы. Что ни вид дровосека, то свои особенные, неповторимые привычки.

Красивый сине-зеленый **мускусный усач** точит древесину ив, изредка тополей, а на других деревьях его личинку не встретишь. Некоторые древосеки селятся в стенах домов, разрушают деревянные перекрытия построек и даже мебель, но таких вредных видов, к счастью, не так много.

Дровосеки удивительно разнообразны по окраске, форме тела и размерам. Бывают

совсем крошечные, в несколько миллиметров, но попадаются и гиганты.

В Европе широко распространен **дровосек-ткач**, его длина колеблется от 25 до 35 миллиметров, окраска у него серовато-бурая, а редкий волосистый покровов — желтоватого цвета. Надкрылья этого жука приплюснуты и почти плоские. Водится он на ивовых кустарниках, а по характеру — типичный дровосек: ленив и неповоротлив, хотя ночью проявляет удивительную прыть.

Личинка ткача живет в ветвях ивы, прогрызая себе длинные замысловатые ходы. У нее нет ног, а отличить ее можно по глубоким бороздкам на спине и впадинке на брюшке.

К дровосекам принадлежит и самый крупный в нашей стране жук — **дальневосточный реликтовый усач.** Длина его тела больше 10 сантиметров. Личинки этого «чудовища» живут в гнилой древесине, причем выбирают только самые старые, самые огромные деревья. Реликтовый дровосек — жук редкий и взят под охрану человеком, как одно из самых крупных и красивых насекомых нашей фауны.

ЭМБИЯ

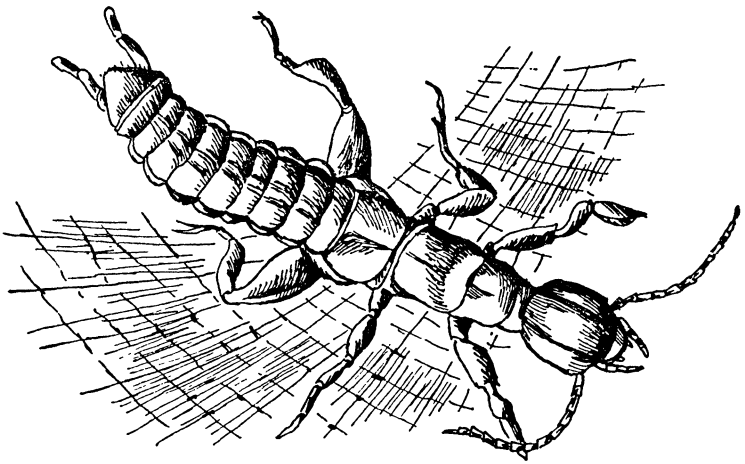
Эмбия — древний житель Земли. Он имеет удлиненное, мягкое, серовато-коричневое тело с крупной направленной вперед

головой, на которой находятся небольшие глаза и нитевидные усики. Крылья есть только у самцов (две пары). Длина **эмбии реликтовой** примерно 1,2 сантиметра. Эти насекомые обладают способностью так же, как и ящерицы, регенерировать, то есть восстанавливать утраченные конечности.

Эмбий на Земле становится все меньше и меньше, их даже занесли в Красную книгу, но причины их вымирания напрямую не связаны с людьми: человечество вполне равнодушно к этим насекомым, и даже коллекционеры их не особо жалуют. Пойманные для коллекции экземпляры так ссыхаются, что их трудно узнать.

Как это часто случается, именно в тот момент, когда насекомое оказалось на краю гибели, им занялись всерьез. Интерес к эмбии растет все больше и больше, слишком много о них неизвестно. Например, до сих пор остается тайной, когда эмбии появились на Земле — возможно около 300 миллионов лет назад. Положение отряда в систематике насекомых тоже долго оставалось загадкой. Лишь недавно удалось установить, что эмбии — дальние родственники веснянок и уховерток. Их вытянутое, приспособленное к лазанию в узких местах тело — результат приспособления к жизни в растительной подстилке и гнилой древесине.

Самым специфическим признаком эмбий является пузыревидный вздутый первый членик передней лапки, в котором находятся



Эмбия

особые многокамерные железы, способные вырабатывать шелк. Такие железы встречаются у многих насекомых, но только у эмбий они находятся в лапках. Из этого шелка эмбии строят паутинные галереи, разветвленные, с многочисленными отверстиями, похожие на паучью паутину или плесень грибов. Эти туннели проходят в почве, под камнями, под корой гнилых деревьев и лишь изредка, в особо укромных и тенистых местах выходят на поверхность. Всю жизнь эмбии проводят под землей, бегая по извилистым ходам, изредка по ночам выходят на поверхность. Дом эмбии представляет собой целый город, где, кроме самих хозяев, могут жить другие насекомые: различные мелкие жучки, муравьи, многоножки.

Эмбии живут около года и за это время

успевают повзрослеть и вырастить потомство. Так что длинными паутинными ходами равноправно владеют и старшее поколение, и его потомство, и молодые личинки, которые мало чем отличаются от взрослых насекомых. Бывают, конечно, ситуации, когда взрослые эмбии, особенно самцы, поедают личинок.

Загадки эмбий на этом не кончаются, их великое множество. Неизвестно, почему эмбии живут такими большими семьями и в таких вот подземных городах. Предполагается, что в паутинных ходах создается особый микроклимат — теплый, влажный, который так любят эмбии. Кроме того, в них удобнее бегать, что они и делают изо дня в день.

Эмбии довольно шустрые создания, и надо заметить, что они так же резво бегают назад, как и вперед: их ноги устроены так, что движения в обе стороны осуществляются с одинаковой легкостью. При таком беге «задом наперед» выросты на конце брюшка служат усиками, ими эмбии ощупывают путь перед собой, ловко увертываясь от встретившихся препятствий.

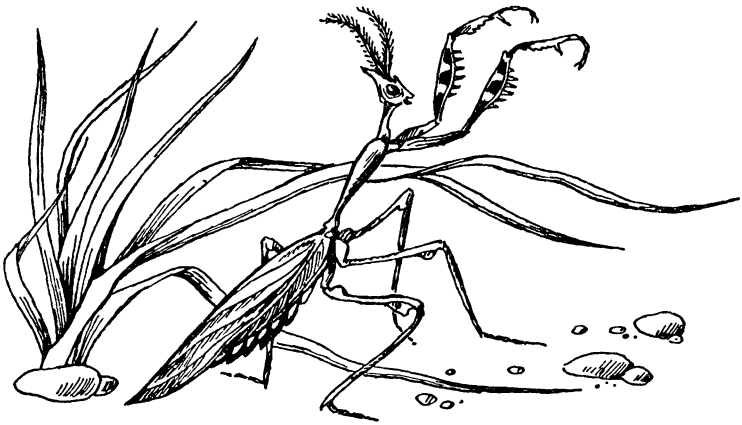
Питаются эмбии в основном гниющими растениями, но иногда охотятся на мелких насекомых. Весной самки эмбии откладывают в своих галереях яички, из которых вскоре выходят буровато-белые личинки, которые к маю становятся уже взрослыми насекомыми. Реликтовую эмбию можно встретить в Крыму и на Кавказе, а также в тропических странах.

СВИРЕПАЯ ЭМПУЗА

Эмпуза полосатая — представитель отряда богомоловых. Она имеет довольно оригинальный облик: очень узкая голова с большими глазами, придающими насекомому несколько зловещий облик. Пара небольших нитевидных усиков (у самца они перистые) и рожки. Вслед за головой идет длинная грудь с длинными хватательными ногами. Узкие и плотные верхние крылья прикрывают задние — широкие, перепончатые и в покое сложенные веером. Короче, вполне свирепое на вид, готовое к атаке, кровожадное насекомое.

Эмпуза полосатая — типичный средиземноморский вид, населяющий Балканский полуостров, остров Крит, Малую Азию, Сирию, Египет. Обитает она и на юге Крыма, в предгорьях и на лесных полянах. Ее очень трудно заметить, так как она окрашена под цвет окружающей растительности.

Эмпуза, как и все представители ее вида, хищница. Часами она может сидеть в засаде и подкарауливать какое-нибудь невнимательное насекомое. Когда зазевавшаяся жертва подойдет достаточно близко, эмпуза начинает действовать. Очень медленно и тихо, она подбирается к добыче, осторожно переставляя длинные стройные ноги. Замерев на долю секунды, она примеривается, оценивая расстояние, и мгновенно выбрасывает свои передние «ловчие» ноги. Редкий счастливчик уходит от этого смертоносного броска. В этот



Эмпуза рогокрылая

момент эмпуза чем-то напоминает кошку, даже скорее леопарда на охоте.

Размножаются эмпузы в начале лета. В этот период самка откладывает 100–300 яиц в особую капсулу из быстро густеющей клейкой жидкости. Ее она подвешивает к стеблям трав и веткам кустарников, и этим же летом из нее выходят личинки. Сначала они питаются тлями и листоблошками, а повзрослев, принимаются за мух, цикадок, бабочек и других доступных насекомых.

Все виды богомолов, а если вы не забыли, именно к ним эмпуза и принадлежит, очень прожорливы. Ко времени последней линьки личинки увеличиваются в массе в 20 тыс. раз! Зимует эмпуза уже взрослой или личинкой, находящейся в последней стадии развития.

Во время зимовки насекомое перестает есть, у него резко приостанавливаются все

жизненные процессы. Оно почти умирает. В таком состоянии насекомому легче пережить холодные и чрезмерно жаркие, влажные и засушливые периоды в некоторых областях его обитания

МЕРТВОЕД

К семейству мертвоедов относится около 2000 жуков. Встречаются они во всех частях света, исключая лишь Австралию.

Мертвоеды, еще их называют **трупными жуками** или **могильщиками**, отличаются толстыми передними ногами и подвижными брюшными члениками. У этих жуков плоское овальное тело, треугольная голова и надкрылья, которые прикрывают все туловище. Очень хорошо развито у мертвоедов — обоняние. Благодаря этому жук на очень большом расстоянии способен учуять добычу (всевозможную падаль). Здесь он живет, питается и откладывает свои яички.

Мертвоед, если взять его в руки, выпускает изо рта и анального отверстия жидкость, от запаха которой у человека напрочь пропадает желание продолжать общение с ним, а птица или животное теряет к этому жуку всякий гастрономический интерес.

Эти жуки вполне оправдывают свое название. Они действительно могильщики. Если другие насекомые питаются падалью, то этот

жук к погибшему животному даже не притрагивается. Отыскав свою добычу, этот, на первый взгляд, не очень ловкий медлительный жук, начинает проворно рыть землю. Мертвое тело под своей тяжестью оседает все глубже и глубже, пока в конце концов не будет похоронено полностью. Более того, если погибшее животное находится не на земле, а, допустим, на куче валежника или на пеньке, жуки проявят поистине героические усилия, но стащат его на землю и закопают.

О сообразительности жуков-могильщиков ходят легенды. Согласно одной некий ученый поместил погибшего грызуна на дощечку, а дощечку, на кол, воткнутый в землю. Жуки с честью вышли из этого затруднительного положения. Они подкопали кол, и когда он упал, торжественно предали тело земле. Французский энтомолог Жан Фабр развеял этот миф. Он поставил несколько экспериментов и доказал, что могильщик на подобное не способен, однако многие до сих пор убеждены в необычайном «уме» этого жука.

Когда добыча похоронена, самка откладывает на ней яйца и терпеливо ждет, когда выведутся личинки, которые и полакомятся заготовкой заботливой мамаши.

Личинка могильщика белая, голая и слепая. Формой тела она несколько напоминает личинку **жужелицы**. У нее крепкие и сильные челюсти и короткие проворные ножки. Взрослая личинка покидает пещерку, где она

Мертвоед четырехточечный

родилась, и зарывается в землю. Работая ножками и спиной, она устраивает себе небольшую ямку, в которой дней через десять превращается в куколку.

Жуки-могильщики одни из самых активных санитаров леса. В нашей стране насчитывается более 20 видов этих жуков. Правды ради, надо сказать, что мертвоеды питаются не только падалью. С большим аппетитом они едят грибы, а также гниющие растения, принося этим существенную пользу лесу. Кстати, личинки **четырехточечного мертвоеда** питаются в основном гусеницами, которые живут на дубах, чем очень выручают зеленых гигантов.

Эти жуки в плохие времена едят и себе подобных, а **черный мертвоед**, кроме этого, имеет и дурную привычку жить на свекольных полях. Обычно

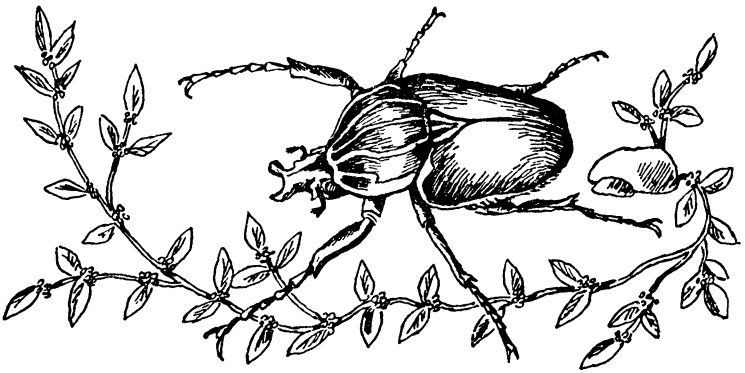
это случается, когда жуки находят много падали, активно размножаются и их многочисленное потомство уже не может прокормиться. Тогда-то личинки и устремляются на свекольные поля. На молодых побегах свеклы личинки порой скапливаются в таких количествах, что все поле кажется черным. В течение нескольких дней личинки только и делают, что активно едят, после чего уходят в землю, там окукливаются и через десять дней на поверхность выходит уже взрослый жук. Подобный образ жизни ведут **темный** и **красношейный (красногрудый) мертвоеды**. Они тоже всеядны и поэтому не пренебрегают различными сельскохозяйственными культурами.

САМЫЙ БОЛЬШОЙ ЖУК

Имя библейского великана Голиафа дано жуку из группы **бронзовок**, обитающего только в Верхней Гвинее и достигающего в длину до 10 сантиметров. Это действительно великан. Некоторые экземпляры весят более **100** граммов. Чтобы отловить этих жуков, ученым требуется особая ловкость, поскольку жук, кроме внушительного роста и веса, обладает способностью бегать с очень большой скоростью. Видимо, после отчаянной погони за голиафом, какой-то энтомолог дал ему второе имя — Мелеатр. Так звали мифического

древнегреческого бегуна, прославившегося своими победами в этом виде спорта.

Интересен жук не столько своими именами, сколько своеобразной формой надкрылий, боковой край которых имеет выемку. Сквозь нее при полете высовываются крылья, совсем как у бронзовок, которым **жук-голиаф** приходится близким родственником.



Голиаф гигантский

Голиафы летают большими группами в девственных лесах, задерживаясь на цветущих деревьях, особенно пальмах. Вниз к земле жуки спускаются редко. Яйца самки откладывают в гниющие деревья, где развиваются их личинки.

Наиболее известен своей красотой **голиаф жемчужный**. Его тело в длину достигает 7,5 сантиметров. Окраска серо-белая, а иногда черная, сверху с жемчужным блеском. Этот красавец обитает в Южном Конго.

В Восточной Экваториальной Африке живет **рыжий голиаф**, правда иногда он бывает черным. Длина его тела — до 6 сантиметров. **Голиаф королевский** в длину достигает примерно 10,5 сантиметров. Окраска его матовая, черно-белая. Распространен в Гане.

Самым крупным считается **гигантский голиаф**, так как длина его тела иногда превышает 11 сантиметров, но случаи такие очень редки. Надкрылья у него темные, передняя часть тела (переднеспинка) черная с белыми полосами. Весь он матовый, бархатистый. Встречается обычно в Экваториальной Африке.

Ярко-зеленый **вилонос**, живущий в Южной Африке, по величине значительно уступает голиафу.

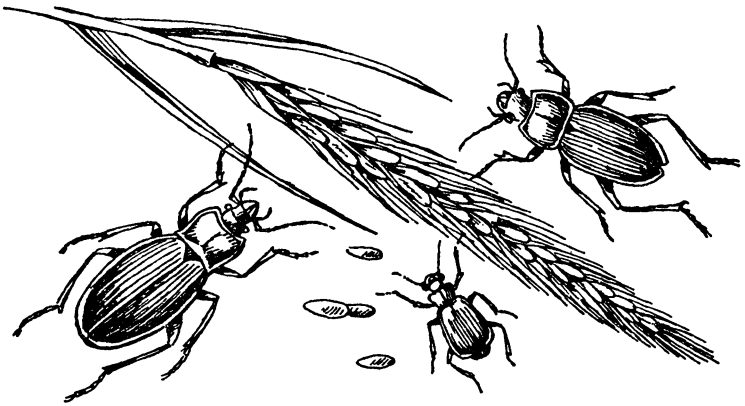
ХОРОШАЯ, ПЛОХАЯ ЖУЖЕЛИЦА

Жужелицы — жуки темного цвета, часто с металлическим отливом, наделенные способностью быстро передвигаться по земле. Личинки у них червеобразные, с тремя парами длинных грудных ног.

Жуки и их личинки, живущие в почве, — активные хищники. Они истребляют многих вредителей, улиток, слизней и других мелких насекомых. Жужелицы ведут сумеречный или ночной образ жизни, а днем

скрываются под камнями, комочками почвы и опавшими листьями.

Садовая жужелица, хоть она так и называется, все же чаще встречается в лесах и полях, чем в садах. Края и три ряда плоских ямочек каждого ее крыла ярко выделяются своим медным блеском на матово-черном фоне.



Жужелица фиолетовая, бомбардир трещащий, жужелица хлебная

Выпуклая жужелица отличается от других жужелиц действительно выпуклой формой тела и темно-синим цветом надкрыльев. И она сама, и многие ее сородичи полезны тем, что уничтожают вредителей растений. А вот **хлебная жужелица**, или, как она еще называется, **горбатый пеун**, имеет печальную известность. И все потому, что выгрызает созревающие семена, а ее личинка повреждает всходы озимых. Взобравшись на колос, пеун вползает на стебель и начинает

поедать мягкие молочные зерна, предварительно обдирая с них кожуру.

Что касается личинки, которая выводится осенью, то она поедает всходы озимых, а также вредит полям и весной. Взрослая личинка имеет в длину около 28 миллиметров. Днем она прячется в норке, которую делает на глубину 15 сантиметров и более. Выходит личинка только по ночам. Откусив молодой побег растения, она жует его, но не проглатывает, а только высасывает.

Иногда пеун размножается в таком количестве, что озимые на полях бывают полностью истреблены. Земля же вместо живых стебельков покрыта иссушенными комочками, вроде пробочек, которые представляют собой остатки разжеванной и высосанной пищи личинки. Для окукливания личинки хлебной жужелицы еще глубже зарываются в землю.

Есть виды жужелиц, которые имеют необычную форму. Например, **лиственная жужелица.** Недаром она так называется, так как по своей форме напоминает лист кувшинки. Водится это насекомое на острове Ява. В длину она имеет почти 80 миллиметров.

В наших краях широко распространены **садовая, яхонтовая** и **золотистая жужелицы.** Все они ведут сходный образ жизни и отличаются хищным нравом.

Нередко жужелицы проявляют завидную смекалку. Ученые поставили эксперимент. На пути у жужелицы положили майского жука. Повозившись несколько минут, жужелица

поняла, что добыча ей не под силу, и убежала. А через минуту явилась в компании еще нескольких жужелиц. Общими усилиями они справились с жуком и утащили его к себе.

ГУСЕНИЦА, ОСТАНОВИВШАЯ ПОЕЗД

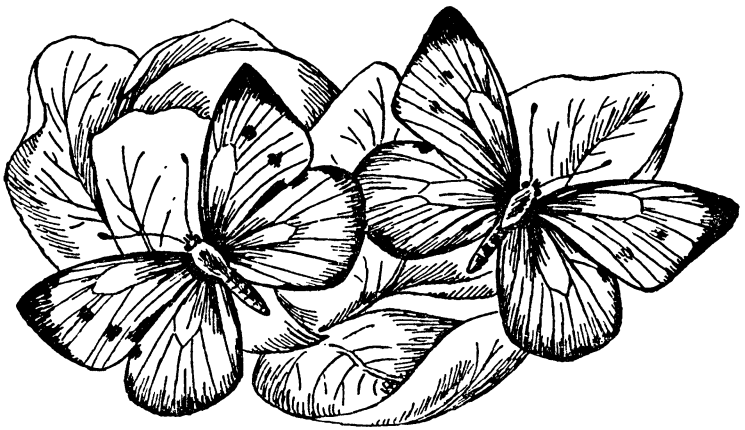
Бабочка **капустница** известна всем садоводам своей привычкой начисто уничтожать грядки с капустой. Но что поделаешь, если бабочка очень любит ее.

У самцов капустницы передние крылья белые с черными кончиками, а у самок на передних крыльях есть две черные точки. Самки чуть больше самцов и в размахе достигают 6,5 сантиметров, обыкновенно они летают около крестоцветных растений, куда откладывают свои яички.

Долго летает бабочка, выбирая себе подходящее место, наконец, опускается, скрывается на несколько минут под большим капустным листом и снова вспархивает. Если заглянуть на то место, где она только что сидела, то можно увидеть целую кучку маленьких желтоватых яичек, которые лежат плотной слипшейся массой. Если кто-то из ваших друзей пытался их сосчитать, он расскажет вам, что сделать это очень трудно. Известно, что одна капустница откладывает, примерно, около ста таких яичек.

Присмотревшись повнимательнее, можно

обнаружить на листьях растений не только яички, но и маленьких гусениц, которые еще только вылупились из яичек, но успели уже прогрызть дырки в листве, на которых сидят. Иногда удается наблюдать еще более интересное зрелище: вся мякоть листа исчезла, и остались только жилки.



Капустницы: самец и самка

Для превращения в куколку гусеница обыкновенно покидает родное растение, взбирается на соседнее дерево или на забор и здесь, в какой-нибудь трещинке, успокаивается на зиму в твердой оболочке куколки.

Про капустниц рассказывают много интересных историй. Вот одна из них. В 1854 году поезд, который ехал через туннель, стал вдруг замедлять ход и в конце концов совсем остановился. Встревоженные пассажиры

бросились к окнам, вышли на площадки. Там они увидели встревоженных кондукторов, которые в недоумении с фонарями в руках заглядывали под колеса. Оказалось, что причиной остановки поезда были капустницы. Уничтожив несколько полей, засеяных капустой, слева от дороги, гусеницы решили предпринять массовое переселение на другую сторону полотна, где виднелись другие посадки капусты.

Железнодорожное полотно на расстоянии около 60 метров было покрыто сплошной массой гусениц. Сначала паровоз своими тяжелыми колесами без труда давил этих насекомых, но через 10–20 метров трение колес настолько уменьшилось, что они уже скользили по рельсам, не будучи в состоянии двигать поезд. Гусеницы капустниц причинили немало хлопот, пришлось удалить их с полотна и тщательно вытереть тряпками колеса.

Кстати, именно капустницы были первыми бабочками, у которых ученые измерили скорость полета. Удалось установить, что в тихую погоду и против ветра силой до 4 баллов она пролетает 2–4 м/с (14 км/ч). По ветру она развивает скорость до 10 м/с (36 км/ч). Капустница служит модельным объектом и в опытах по изучению ориентировки бабочек при перелетах. Хотя эта тайна остается до конца не раскрытой, вероятнее всего бабочки летят следом за теплыми течениями воздуха.

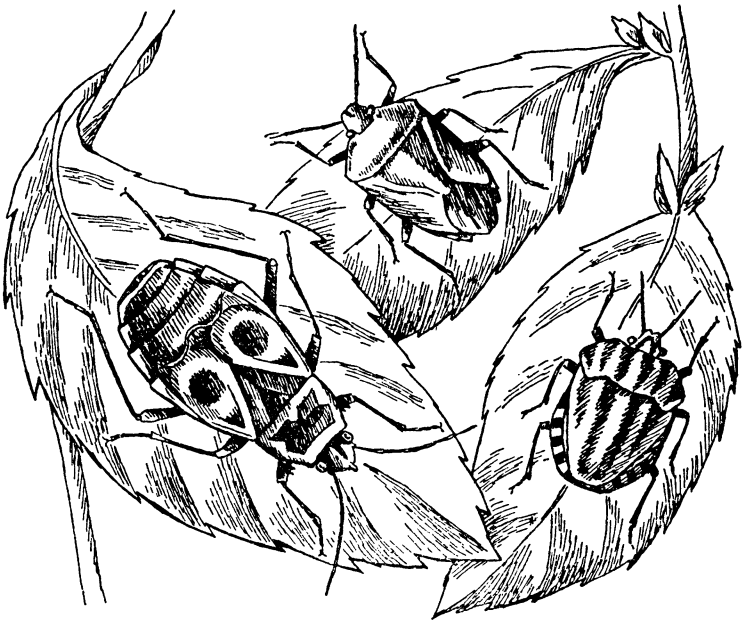
ВЕЗДЕСУЩИЙ КЛОП

Клопы — одни из самых распространенных насекомых (около 30 тыс. видов). Клопов можно встретить на земле и под землей, на воде и под водой, и даже в воздухе, так как многие клопы хорошие летуны. Переднее крыло у клопов поделено на две половины: твердую и перепончатую. За это свойство клопы получили название — **полужесткокрылые.**

Питаются клопы с помощью хоботка, высасывая сок растений; многие из них могут нападать на мелких животных. Растительные клопы, такие, например, как **клопы-черепашки**, питаются зерновыми культурами, нанося огромный ущерб сельскому хозяйству.

Клопы-хищнецы, относящиеся к ночным клопам, наоборот, уничтожают вредных насекомых и их личинки: тлей, мух, гусениц. Несмотря на свои длинные ноги, они ходят только медленными размеренными шагами. Днем прячутся, а ночью охотятся на маленьких насекомых, особенно на мух. **Хищнецы** — это жители южных стран, но встречаются они и в умеренных широтах, и даже на севере.

Весьма многочисленно семейство **клопов-щитников.** У всех представителей этого семейства спинной щиток заходит за середину брюшка. Водятся эти клопы на низких растениях, более крупные живут на деревьях. Тела их пестро окрашены. Щитники любят летать в солнечную погоду, при этом громко



Клопы: солдатик, зеленый и итальянский

жужжа. Питаются они соком растений, но не пренебрегают и животной пищей.

Хорошо известный **постельный клоп**, постоянный спутник человека, как и его некоторые собратья, является паразитом зверей и птиц. Он один из тех, кто приобрел плохую славу. Этот клоп, длиной до 4 миллиметров, коричнево-красного цвета, покрыт густыми желтоватыми волосками. Самка откладывает четыре раза в год (в марте, мае, июне и сентябре) по 50 белых цилиндрических яичек в узкие щели жилых домов. А из них в скором времени вылупляются взрослые насекомые. Клоп легко пере-

носит сильный холод и длительный голод. Кроме жилья человека, он также частый гость в курятниках и голубятнях.

Многие клопы имеют яркую окраску: желтую, зеленую, красную. Этой яркой окраской они словно предупреждают своих врагов: «Я не съедобен, как несъедобен яркий гриб мухомор!» Многие клопы умеют постоять за себя: обороняясь, они выделяют вещество с резким, неприятным запахом, отпугивая животных, пожелавших ими полакомиться.

Есть и **земляные клопы**. Как правило, они живут под камнями, под измельченными сухими листьями или под слоем мха у основания деревьев. Там они отыскивают в пищу мертвых насекомых и растения, соками которых тоже питаются. На дневной свет выползают лишь немногие, в том числе абсолютно безвредный для человека **красноклоп**.

К земляным клопам относятся и обитающие на различных кустарниках и в траве **краевики**. В теплую солнечную погоду выходят эти клопы на охоту. Надо сказать, что краевики прекрасные летуны. С наступлением осени они прячутся среди опавшей листвы, там и зимуют. Краевик не вредит сельскому хозяйству, так как питается соком сорных трав.

Некоторые клопы — заботливые родители. К примеру, краевик-листовидка вынашивает свое потомство на спине. Самка откладывает яйца на спинку самца, и тот носит их с собой, пока не выведутся личинки.

Серая эласмуха в заботе о потомстве заходит еще дальше — сначала она «высиживает» яйца, как курица-наседка, а затем еще пару недель «пасет» своих детенышей. Однако наибольшее самопожертвование, как оказалось, проявляет самка **желтой триатомы.** Ее личинки буравят мать хоботком и сосут ее кровь!

Клопы освоили и водную стихию. Всем известны **водомерки,** избравшие своим «домом» поверхность воды, по которой они скользят как на коньках. Семейства **гребляков, гладышей и водяных скорпионов** предпочитают жить под водой, лишь изредка поднимаясь на поверхность за новой порцией воздуха. **Гребляки** даже умудряются «музицировать» под водой, издавая стрекочущие звуки с помощью лапок и хоботка.

Клоп-гладыш великолепно плавает на спине, орудуя крепкими волосатыми задними ногами. Это маленькое насекомое нападает даже на небольших рыбешек. Еще его называют водяной «пчелой», так как хоботок этого клопа выделяет яд и его укол ощутим даже для человека. Гладыш не только пловец, но и хороший летун, совершающий длительные прогулки по воздуху.

Питаются водяные клопы водорослями, личинками насекомых и прочей мелкой живностью, но могут нападать и на мальков рыб, а также на головастиков.

Самые крупные водяные клопы — **белостоматиды,** достигающие 10 сантиметров

в длину. Они решаются атаковать даже лягушек, тритонов и рыб.

К хищникам водоемов относится и **ранатра**. Ее тело, длиной около 4 сантиметров, чуть толще спички. Охотится ранатра под водой, терпеливо подстерегая жертву, сидя на подводном растении головой вниз. Живут клопы и в соленой воде — представителей рода **голобатес** можно встретить в открытом океане в тысячах километрах от берега.

КОШЕНИЛЬ АРАРАТСКАЯ

Кошениль — родственница **тлей, листоблошек и цикад**. Принадлежат они все к отряду **равнокрылых** насекомых. Представители этого отряда питаются соком растений. Для этого природа наделила их колюще-сосущим ротовым аппаратом, с помощью которого они ловко протыкают стебли и листья растений, высасывая вкусный сок.

Араратская кошениль относится к семейству гигантских червецов. Название рода — порфироносцы, указывает на вишневую окраску насекомого. В давние времена правители государств носили порфиру — одеяние, окрашенное вишневой краской, добытой из моллюска. Этим одеянием очень гордились, поскольку для изготовления краски требовалось много моллюсков, которых с огромным трудом и риском для жизни добывали

ныряльщики. А вот кошенили она досталась в подарок от природы. В отличие от царей, она обязана этим цветом самой себе, ведь она производит настоящую краску-кармин, которая ни чуть не хуже той, что получали из моллюсков.

Выпукло-овальные, бескрылые самки, питающиеся соком растений, большую часть своей жизни проводят на корнях прибрежнецы и тростника, произрастающих на солончаках. Длина их тела обычно составляет от 2 до 12 миллиметров, самцы мельче, от 2 до 4 миллиметров, но зато их украшает длинный шлейф из шелковистых белых нитей. У самок на теле имеются воскоотделительные железы, секрет которых идет на образование защитного покрова — той самой вишнево-красной порфиры.

В сентябре — октябре самки и самцы появляются на поверхности почвы и спариваются. Самцы через несколько часов погибают, а самки уходят в почву, создавая там из выделений своих желез своеобразный яйцевой мешок и откладывая в него яйца (иногда до 800 штук).

В апреле — мае из яиц выходят личинки, которые присасываются к корневищам кормовых растений и сосут сок. Личинка линяет, округляется, покрывается плотной защитной оболочкой. Через некоторое время часть личинок выходит на поверхность почвы, потом снова зарывается, образуя вокруг себя белый восковой кокон. Из таких личи-

нок потом образуются самцы. Самки развиваются без таких дополнительных линек.

На близлежащей территории Араратская кошениль сохранилась лишь на некоторых солончаках Армении и Азербайджана, и численность ее продолжает стремительно сокращаться.

ЛЮБИТЕЛИ КНИГ, КОЖИ И МЕХА

Семейство **кожеедов** насчитывает около 200 видов насекомых, и некоторые из них приносят значительный вред.

Кожееды — маленькие жучки овальной формы, покрытые пушком или легкими чешуйками. У этих жуков особенное строение ножек: передние имеют вид коротких отростков, а задние цилиндрически расширены и

Кожееды: Фриша и норичниковый

могут подгибаться в соответствующие ложбинки на туловище.

Кожеедов можно встретить практически везде: на цветущем лугу, на гнилом пне, в доме человека, в самом запыленном хламе и даже внутри какого-нибудь насекомого из засушенной коллекции.

Эти жуки очень пугливы, при всякой опасности они подтягивают ноги, валятся на землю, иногда запрокинувшись на спину, и подолгу лежат совершенно без движения, так что заподозрить жизнь в этом насекомом очень трудно.

Живя скрытно, кожееды легко ускользают от взора человека и часто, расплодившись в подходящем месте, наносят ему значительный вред, поедая меха, ковры и разную ткань. Самки некоторых видов предпочитают откладывать яйца в высохшие остатки животных, которые в дальнейшем поедают личинки. В природе, таким образом, они выполняют полезное дело, уничтожают падаль.

Коричневые личинки **кожееда музейного** в длину примерно 4 миллиметра. Тело их покрыто волосками, образующими на конце брюшка своеобразный «хвост», который личинки при раздражении расправляют и высовывают. Взрослые жуки длиной 2–3 миллиметра, у них на надкрыльях черно-серые пятна. Эти малозаметные жуки заставляют волноваться музейных работников во всем мире. При неправильной обработке чучел

животных и коллекций насекомых они в короткий срок превращаются в труху.

Кожеед ветчинный имеет в длину примерно 9 миллиметров. Этот черного цвета со светло-бурой полосой жук водится везде, где можно найти животные остатки: в кладовых, в курятниках и голубятниках, на меховых вещах, в коллекциях и на всяких гниющих органических веществах. У личинки длина тела 15 миллиметров.

Кожеед меховой сходен с ветчинным, но по величине достигает лишь 4–5 миллиметров. Этого жука называют также пятнистым или шубным. Окраска его черная, на передней части спинки три белых пятнышка и по одному на каждом надкрылье. Живет этот кожеед чаще всего на цветах боярышника, таволги и многих других зонтичных растений. Сам жучок безвреден, но его личинка является вредителем, так как поедает всевозможные домашние вещи: подушки, сукно, предметы коллекций, ну а мех — ее любимое блюдо.

ЗЛОДЕЙ КАРТОФЕЛЬНОГО ПОЛЯ

Когда-то этого красивого жука звали десятилинейный листорез, и обитал он в западных штатах США. Питался растениями, родственными картофелю, и был мало известен ученым. Но стоило развести в этих штатах

картофель, как жук переселился на культурное растение, невероятно размножился и стал бичом сельского хозяйства. Очень скоро вместе с импортируемым картофелем он перебрался в другие страны, где через некоторое время стал широко известен благодаря своей прожорливости. Именно тогда он и получил свое нынешнее имя.

Колорадского жука легко отличить от остальных жуков по яркой оранжевой спинке с продольными черными полосками. Встретить его нетрудно, стоит только зайти на картофельное поле. Как только картофельная ботва начинает зеленеть, жук нападает на нее. Жуки и личинки обгрызают листья и стебли растений, выедают полости у незащищенных почвой клубней после отмирания ботвы.

Зимуют жуки в почве, в основном на глубине 20–40 сантиметров. Массовый выход на поверхность начинается при прогревании почвы до 12–14 градусов, а воздуха до 22–25 градусов. В поисках пищи жуки активно ползают или летают. Самки откладывают яйца, плотно располагая их одно к другому (в среднем по 25–30 штук) на нижнюю поверхность листьев. Процесс откладки яиц растянут: он длится несколько недель и наиболее интенсивно протекает в июне — июле.

Отродившиеся личинки первые два-три дня обычно находятся на нижней поверхности листа, в дальнейшем расползаются по всему кусту. Личинки четвертого возраста окукливаются в почве под растениями и в

междурядьях обычно на глубине 5–8 сантиметров.

При приближении опасности колорадский жук падает на землю, лежит неподвижно, притворяясь мертвым, и этим спасается. Но в Европе у колорадского жука практически нет природных врагов. Поэтому он очень быстро размножается и вынуждает человека вести с ним самую активную борьбу. Даже не борьбу, а настоящую войну, в которой пока побеждает жук.

Колорадский жук

Расселение его по планете напоминало движение бесчисленной и неудержимой армии. Это нашествие началось в 1860 году, когда жук пристрастился поедать картофель в американском штате Колорадо. Через одиннадцать лет он уже захватил все Соединенные Штаты и вышел на побережье Атлантики. Еще через пять лет с ним впервые встретились немецкие

крестьяне, которые не поленились и сообщили о странных жуках в ближайшее лесничество. Надо отдать должное немцам, они сразу поняли, какая беда надвигается на их картофельные поля. Германия немедленно прекратила ввоз картофеля из США, отказалась от него и Франция, хотя еще ни одного жука на ее полях не было обнаружено.

Тем временем немцы предприняли крайние меры и бросили на борьбу с жуками армию. Пораженные картофельные поля выжигали, а вокруг рыли глубокие траншеи, чтобы ни один жук не смог уйти. В следующем году картофель не высадили и оставили только несколько грядок, на которые пришли последние жуки. После этого вредитель исчез на восемь лет, но потом колорадский жук снова ринулся в наступление. И в этот раз его удалось остановить. А затем грянула первая мировая война и людям стало не до жуков. Вместе с американскими войсками во Францию прибыл и колорадский жук.

До 1933 года французы отчаянно боролись с ним, но потом сдались и сообщили соседним странам, что уже не в состоянии сдержать полосатого вредителя и вскоре он прорвет границы и ринется в Бельгию, Швейцарию и Германию. Таможенные службы этих стран сбились с ног, проверяя поезда и грузы, однако жук обманул всех и просто перелетел через границы. Вскоре он впервые был замечен в Англии. После этого

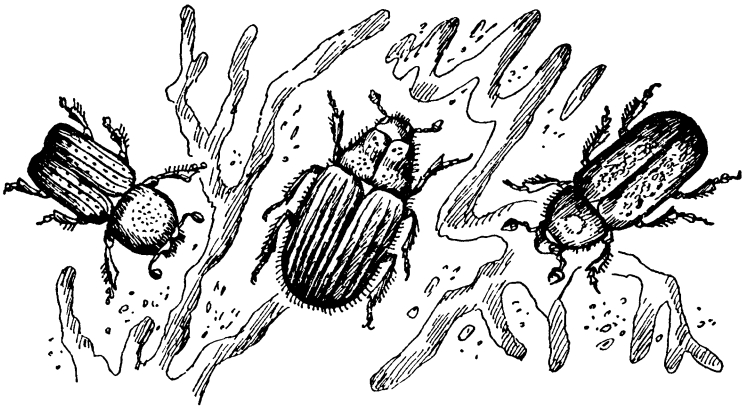
с легкостью завоевал всю Европу и пожаловал в нашу страну. В 1956 году в Москве впервые прошла Международная конференция, на которой обсуждались все возможные методы борьбы с полосатым вредителем. Бой с колорадским жуком идет и по сей день, но победить его пока не представляется возможным.

ЖУКИ-КОРОЕДЫ

Иногда на ели можно видеть множество мелких отверстий — будто кто-то выстрелил в ствол дробью. Это ходы одного из наиболее типичных для наших мест **короеда-типографа**. Похожие отметины на березе оставляет другой не менее известный короед — **березовый заболонник**.

Короеды, как нетрудно догадаться по их названию, живут и развиваются под корой дерева. Правда, проникнуть туда им порой бывает очень нелегко: сок, а у хвойных — смола, нередко губит нападающих на дерево жучков. В смоле они завязают, а в соке просто захлебываются. Но если дерево ослаблено, например, засухой или другими вредителями, короеды уже без труда проникают в ствол.

Если проявить терпение и понаблюдать за деревом, испещренным отверстиями, можно увидеть и самого хозяина этих ходов.



Заболонник березовый, лубоед большой еловый, большой лесной садовник

Пятясь задом, он выталкивает в отверстие опилки — буровую муку. Причем для этого у многих короедов имеется специальное приспособление на конце брюшка, так называемая тачка. Долгое время считалось, что личинки питаются именно этой «мукой», хотя еще лет 150 назад заметили, что стенки жилища короедов покрыты каким-то белым налетом, похожим на плесень. Лишь совсем недавно удалось выяснить, что это за налет и откуда он берется. Оказывается, покидая родное гнездо, самка уносит с собой некоторое количество грибных спор и хранит их в особых карманчиках. Очутившись на новом месте, хозяйка жилища «высевает» грибы, поливая их специальной, богатой жирами и белками, жидкостью, чтобы они хорошо разрастались. Вот именно этими грибами-плесенью и питаются ли-

чинки, а порой и сами жуки. Самка постоянно следит за состоянием своих «грядок». Она холит их и лелеет, в нужное время открывая и закрывая входные отверстия, чтобы грибы имели доступ свежего воздуха, и периодически опрыскивает их питательной жидкостью.

Вышеупомянутый короед-типограф считается самым крупным и самым вредным для сосен. В мае он просыпается от зимней спячки и начинает летать и ползать, выбирая подходящее место для выведения потомства. Выбрав удобный ствол, короед начинает прогрызать ходы в его коре. Здесь же он откладывает личинки. Любопытно, что холод личинки переносят довольно легко, но весьма чувствительны к солнечному свету и сухости, так что если отодрать кору, они быстро погибают.

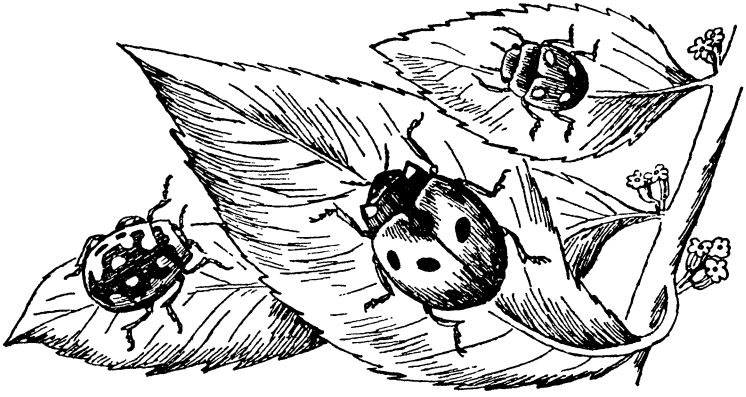
Короедов существует великое множество. Одни виды живут действительно под корой, другие вгрызаются глубоко в древесину. Как правило, все эти жучки небольших размеров, но вред они приносят очень большой, особенно в период массового размножения. Достаточно сказать, что несколько короедов могут очень быстро погубить вполне здоровое и цветущее дерево. В России, кроме типографа и березового заболонника, часто встречается *короед-микрограф, яблоневый заболонник* и *хвойный лесовик*. А большой **лесной садовник** повреждает не только древесину, он уничтожает и хвою деревьев.

БОЖЬЯ КОРОВКА — ТЛЕВАЯ КОРОВКА

Кто не знает **божьих коровок** — маленьких, очень красивых, ярко окрашенных жуков. Своей милой внешностью, причудливой пестротой и запоминающейся с первого взгляда раскраской они издавна привлекли к себе интерес и заслужили внимание человека. Во многих странах с ними связано множество старинных преданий, суеверий, пословиц и сказок.

Божьи коровки или кокцинеллиды (так называют по-латыни это семейство жуков) так же, как и их личинки, питаются главным образом тлей.

За это их прозвали тлевыми коровками. Кроме тлей, божьи коровки и их личинки уничтожают червецов, щитовок, паутинных



Коровки: четырнадцатиточечная, семиточечная и широколобая

клещиков, личинок жуков-листоедов, мелких гусениц, яйцекладки насекомых, т.е. самых опасных вредителей сельского хозяйства.

Божьи коровки очень активны, быстро бегают по растениям и в поисках пищи могут перелетать на большие расстояния.

У жучка завидный аппетит — в день каждому нужно по полсотни тлей. Не жалуются на отсутствие аппетита и личинки божьих коровок: для их полного развития требуется около тысячи тлей. При достатке пищи личинки их быстро растут. За год может развиться несколько поколений.

Все привыкли думать, будто божьи коровки — это жуки, красная или желтая спинка которых украшена точками. Ничего подобного, энтомологи считают коровками и тех, на чьих спинках изображены запятые, тире и даже буква «М». Есть и такие, у которых панцирь покрыт затейливым орнаментом. Более того, божьи коровки носят не только красный и желтый костюмы, имеются среди них и приверженцы черного платья. Однако и оно украшено точками-горошками. (Кстати, 28-точечная особа — вегетарианец и вредитель: ест картошку, клевер и свеклу.)

Зачем же такой яркий наряд этим насекомым? Да затем, чтобы защищаться от врагов. Говоря языком энтомологов, у коровок угрожающая или, что то же самое, предупреждающая окраска. И предупреждает она об их несъедобности. Вы, конечно, знаете: если божья коровка бродит по руке, а вы ее ненароком

прижмете пальцем, она тут же выпустит оранжевую каплю. В ней яд кантаридин. Для человека этот яд не страшен, но птице, схватившей это симпатичное насекомое, обожжет горло так, что в другой раз она облетит его стороной. Так что алая букашка вовсе не беззащитна и бояться ей почти некого.

Под нее даже маскируются, наряжаясь в похожее платье, другие жучки, они надеются, что птицы их тоже не тронут.

Зимуют обычно взрослые жуки. Иногда они собираются на зимовку стаями, особенно в горах, куда слетаются с окружающих низин. Тля после зимы, с наступлением тепла, развивается не скоро, и весной божьим коровкам еще нечем питаться. Поэтому они продолжают спать высоко в горах, где холодно, и пробуждаются только тогда, когда в низинах наступает лето.

Человек часто прибегает к помощи божьих коровок в борьбе с вредными насекомыми. Для этого их специально завозят в нужное место и там выпускают на волю. Эти трудолюбивые насекомые сразу принимаются за работу, но не всегда выходит так, как хочется. В 1973 году семиточечные божьи коровки, проживающие в Воронежской области, исправно уничтожали тлей, истреблявших редис и редьку. К осени коровки съели тлей, и начался голод. Тогда жучки, чтобы накопить запасы на зиму, набросились на наливающиеся семена редьки и редиса. Но даже этот дурной «проступок» не

принес божьей коровке дурной славы — уж больно миловиден крошечный хищник. И не только миловиден, но и полезен.

У энтомологов уже нет сомнений, что божьи коровки, как и многие другие насекомые, весной и осенью предпринимают далекие путешествия. Известен случай, когда их телами, словно красной крупой, были усыпаны улицы Лондона. Огромная стая божьих коровок, насчитывающая около пяти миллиардов жучков, была как-то замечена около Александрии. Что заставляет их преодолевать огромные расстояния, до сих пор не выяснено.

ОН ЖЕ КРАВЧИК, ОН ЖЕ ГОЛОВАЧ

Жук, о котором пойдет рассказ, принадлежит к семейству **навозников**. Заметим, что не все жуки, относящиеся к этому семейству, оправдывают свое название. Так **кравчик обыкновенный** кормит своих личинок вовсе не навозом, а силосом — перебродившей зеленой массой. Чтобы получить ее, жук своими мощными челюстями срезает молодые всходы, листочки, почки и побеги разных растений: кукурузы, подсолнечника, винограда. Не у него ли люди научились силосованию кормов?

Головач — это еще одно прозвище кравчика, полученное им за огромную голову,

большие челюсти (жвалы) и притупленные на конце усы, которые больше похожи на рога. Обычно эти жуки черного цвета, в длину достигают 22 миллиметров.

Живет кравчик в земляных норках, которые он роет среди корней растений в его излюбленное место — корни виноградной лозы. Этому растению кравчики, а особенно их личинки, наносят огромный вред.

Весной, лишь только солнце пригреет землю и почки на лозе начинают распускаться, почва вокруг оказывается как бы продырявленной. Рано утром из этих дырочек выползают жуки-головачи, они бесшумно откусывают листья и молодые побеги и утаскивают их к себе в норку. Сделав хорошие запасы, самка откладывает в собранную кучку листьев одно яичко, после чего засыпает норку, роет другую, с которой впоследствии поступает точно так же. Из яиц вскоре развиваются личинки, но взрослые жуки появляются лишь через год.

ЛЕДНИЧНИК

Ледничник относится к отряду **скорпионниц**. В отличие от других видов скорпионниц, он убежденный вегетарианец и питается мхами.

Взрослые насекомые встречаются ранней весной и поздней осенью, а во время оттепе-

лей этих похожих на носатых кузнечиков насекомых можно встретить даже на поверхности снега. Вода, проникшая в мох, под которым зимуют эти насекомые, заставила их выбраться наружу. Еще холодно, но этим насекомым не страшны даже морозы. Вот откуда их название.

Узнать ледничника нетрудно. Для самцов **зимнего ледничника** характерны крючковатые зачатки недоразвитых крыльев (они не летают), а совсем бескрылые самки имеют довольно длинный вытянутый яйцеклад. Эти мелкие насекомые (длина тела 3–4 миллиметра) обитают на подушках мхов, по которым бегают и прыгают, как кузнечики: задние ноги у них прыгательные, и за один прыжок ледничник может преодолеть расстояние в 50 раз превышающее длину его тела.

Любимое блюдо ледничников — мох, особенно его молодые листочки. Мох служит также колыбелью для яиц. Вылупившиеся личинки питаются ризоидами — корешками мхов. Личинка белая, С-образной формы, похожа на личинку долгоносика. Ее очень легко отличить от всех прочих личинок по толстым мясистым ногам, без коготков. Ни у одной живущей в земле С-образной личинки нет таких ног.

Личинка ледничника живет два года. После этого, в начале осени окукливается, а перед самой зимой появляются молодые ледничники.

ЖУКИ-ЛИСТОЕДЫ

Листоеды, как правило, небольшие, очень разнообразные по внешности жучки. Они бывают плоскими, округлыми, вытянутыми, ярко окрашенными или тусклыми, гладкими или украшенными множеством выростов и шипов. И образ жизни у них также разнообразный. Невозможно даже определить, кто из этой разношерстной братии самый вредный, так как из 25 тысяч листоедов вредят практически все. Чего стоит один колорадский жук!

Взрослые листоеды выгрызают в листьях дырки, а после личинки съедают лист целиком, оставляя лишь толстые жилки.

Как взрослые, так и личинки, очень часто живут открыто. При опасности одни быстро падают на землю и этим спасаются, других спасает от врагов неприятный запах. Но не все

Листоеды: ясноточный, тополевый и рапсовый

листоеды питаются листьями — личинки некоторых живут в почве и повреждают корни растений. А есть даже такие листоеды, личинки которых живут в воде.

Чаще всего у нас встречаются **листоеды осиновый, ольховый,** и **тополевый.** Тополевый и осиновый листоеды — жуки черного цвета с зеленоватым блеском. Живут на ивах, тополях, осинах, причем выбирают обычно молодые деревья. Яйца откладывают на нижнюю сторону листа, и недели через две из них выходят личинки, которые тут же набрасываются на листья. Если эту личинку схватить, то она моментально выпустит несколько капель отвратительно пахнущей жидкости молочного цвета.

Достигнув надлежащей величины, личинка листоеда сбрасывает в последний раз шкурку и повисает внизу листа в виде куколки, из которой через 6–10 дней вылетает взрослый жук.

Листоедов можно увидеть не только на лиственных деревьях, многие не прочь полакомиться хвоей, как, например, листоед с несколько жутковатым названием — **желтый сосновый скрытноглав.**

Среди листоедов есть и очень маленькие по размерам, но весьма опасные вредители огородных и полевых культур. Называют этих жучков за их маленькие размеры и способность прыгать — блошками. Если блошек много, а при массовом размножении весной на одном, еще слабом растении их может

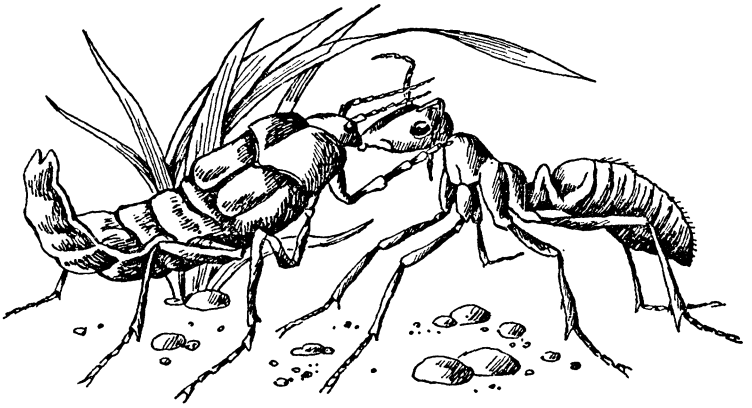
оказаться от 50 до 200 штук, они могут напрочь уничтожить всю рассаду. Особенно вредны *светлоногая, волнистая, синяя, гречишная, западная блошки,* а также *капустный* и *хреновый листоеды.*

ХИТРЫЙ ЛОМЕХУЗА

Когда ученые впервые раскопали гнездо лесного муравья, они, к немалому своему удивлению, обнаружили там очень странных небольших жучков, размером 5–6 миллиметров. Рыжевато-бурые с короткими блестящими надкрыльями, высоко задрав брюшко, они проворно бегали среди муравьев, явно подражая им своими манерами. Встретив муравья, жучок ударял его усиками. Как бы ни спешил муравей, он сейчас же останавливался и кормил попрошайку, отрыгивая из зобика пищу. Жучков назвали ломехузами. Нигде, кроме муравейников, они не живут.

Позднее ученые обнаружили еще более странные вещи. Периодически то один, то другой муравей подбегают к жучку, тормошат желтые щетинки по бокам его брюшка, а затем жадно слизывают капельки какой-то жидкости, стекающей по этим щетинкам. Нередко муравьи толпой окружают ломехузу и, отталкивая друг друга, пытаются раньше соседа дотянуться до желанных волосков.

Личинок ломехузы муравьи выхаживают



Ломехуза и муравей

вместе со своими. Но неблагодарные личинки пользуются добротой муравьев. Они поедают муравьиные яйца, а, подрастая, начинают есть и личинок. Да и став взрослыми, ломехузы не бросают свои дурные привычки. А что муравьи? Муравьи не только не реагируют на поедание собственного потомства, но еще и подкармливают разбойников. Более того! В минуту крайней опасности, когда враги нападают на гнездо, муравьи спасают сначала личинок ломехуз и только потом свои.

Щедрость муравьев не знает предела. Они скармливают личинкам жука яйца, откладываемые муравьиной самкой, отдают им корм, отнятый у собственных личинок! Чем же так околдовали муравьев обнаглевшие ломехузы? Ученые считают, что летучая ароматическая жидкость, которую выделяют жуки, воздействует на муравьев примерно так же, как

алкоголь или наркотики на человека. Кстати, муравьи не одиноки в своих пристрастиях.

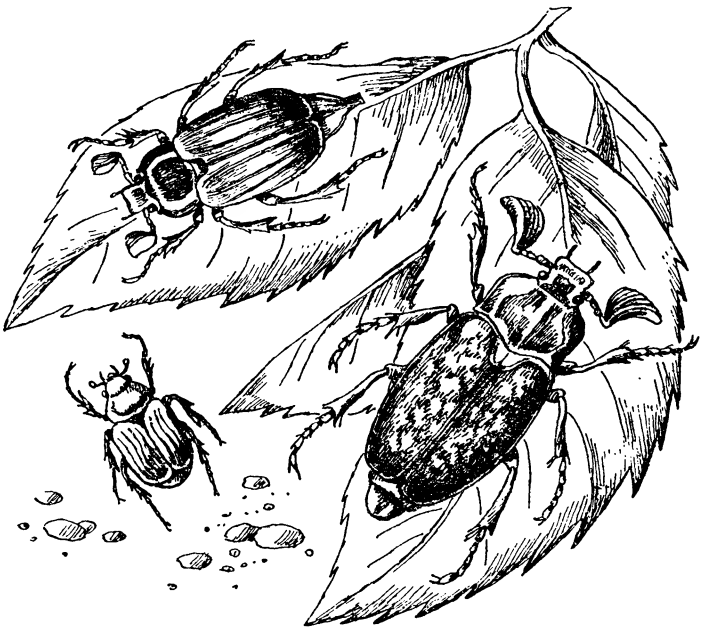
Подобные ломехузам паразиты великолепно прижились и у **термитов**. Бывали случаи, когда жук убивал самку термитов и занимал ее апартаменты. Термиты кормили жука и воздавали поистине просто царские почести за каплю ароматной жидкости.

МАЙСКИЙ ЖУК ИЛИ ХРУЩ

Кто не знает **майских жуков**? Крупные, похожие на желуди, они появляются вместе с весной. В нашей стране встречается два вида **майских жуков**, или **хрущей**, как их еще называют. **Восточный**, или **лесной, хрущ** распространен повсеместно. **Западный**, или **полевой**, встречается лишь на западе европейской части страны. Оба вида — опасные вредители. Вред приносят не столько сами жуки, которых мы видим лишь весной на деревьях, а их личинки, живущие в почве. В тех местах, где они обитают, молодые сосновые насаждения плохо растут, кустятся, а потом и вовсе высыхают.

Личинки майского жука белые, жирные, изогнутые крючком, с длинными ногами и крепкими челюстями. 3–4 года живут они в почве и почти все это время питаются корнями растений. Лишь через 4–5 лет вылетают жуки и кружат над кронами берез в поздние

сумерки весенней ночи. Потом, отложив яйца в почву, умирают, а их потомство вновь усиленно грызет корни. Ученые установили, что личинки-трехлетки не прочь полакомиться своими младшими братьями — личинками-однолетками.



Хрущ майский, кузька садовый и хрущ мраморный

Июльский хрущ в Европе является самым крупным из представителей этого рода. Он достигает в длину более 2 сантиметров. Распространен в северной части Европы и в особенности любит песчаные равнины, поросшие соснами, так как питается хвоей. Личинка

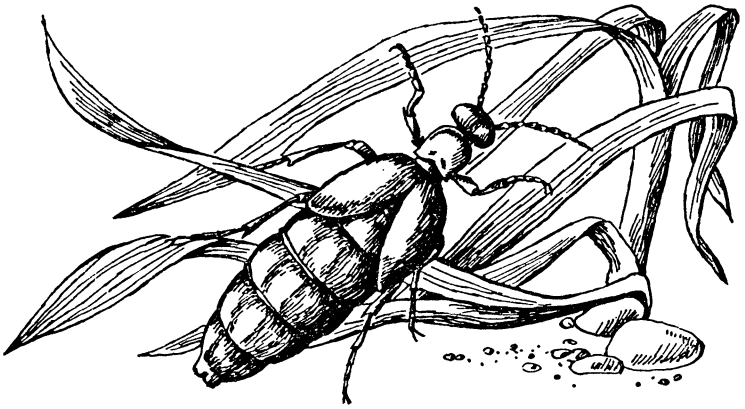
его по форме абсолютно такая же, как у майского жука, только чуть крупнее. Есть еще **июньский хрущак**, или **нехрущ**. Это маленький, длиной 14–18 миллиметров, желтоватый, довольно красивый жучок, который в благоприятные годы размножается в огромном количестве. Его личинка вредит многим полевым культурам и молодым лесным посадкам. Жуки ведут ночной образ жизни, а днем сидят тихонько где-нибудь на дереве. Встречается нехрущ чаще всего в Средней Азии.

Хлебные жуки, или **кузьки** имеют в длину от 9 до 11 миллиметров. Летает кузька в июне — июле и питается созревающими зернами злаков. У него на голове щиток, который вытянут вперед в виде узкой лопаточки, приспособленной для раздвигания чешуек злаков. Просовывая голову между чешуйками колоса, он выедает мягкие зерна. Твердые зерна, не поддающиеся его челюстям, жук выбирает из колоса и роняет на землю. Каждый такой хлебный жук съедает около 7–8 грамм зерна в день. Если учесть, что на поле их живет не одна тысяча, то можно представить масштабы наносимого ими вреда.

Садовый кузька имеет длину около 10 миллиметров и окрашен в яркий голубовато-зеленый цвет. Жучок этот широко распространен. В иные годы, когда этих жуков бывает очень много, они не только поедают садовые растения, но наносит вред полям и лесам.

НАРЫВНИКИ

Все жуки этого семейства имеют одну общую особенность. Они выделяют жидкость с резким запахом, которая при попадании на кожу человека вызывает сильное воспаление и образование пузырей. Жидкость эта содержит яд «кантаридин», применявшийся когда-то при изготовлении «чудодейственных» снадобий.



Майка фиолетовая

Семейство **нарывников** насчитывает более 800 видов, большинство из которых живет в жарких странах и лишь немногие в умеренных поясах нашей планеты. Как раз к ним и относится **жук-майка**. С виду майки очень неуклюжи. Тело у них грузное, брюшко непомерно большое, надкрылья не совсем сходятся, а задние крылья вообще отсутствуют. Такое ощущение, что это

с щество природа лепила в большой спешке из последних, более или менее пригодных материалов. Защищается майка, как и все жуки этого семейства, выделением маслянистой, желтоватой, дурно пахнущей жидкости. И если вместе с травой такого жука проглотит корова, она неминуемо получит расстройство пищеварительного тракта.

Появляются майки, как им и положено в соответствии с названием, уже в начале мая, но массовый их выход приходится где-то на 10–15 мая, а заканчивается в начале июня. Жизнь маек очень коротка. Самцы умирают сразу после спаривания, а самки — лишь только успеют отложить яйца. Правда, число яиц может достигать тысячи, и все они в разных норках. Как правило, норки строятся вблизи тех мест, где бывает много пчел.

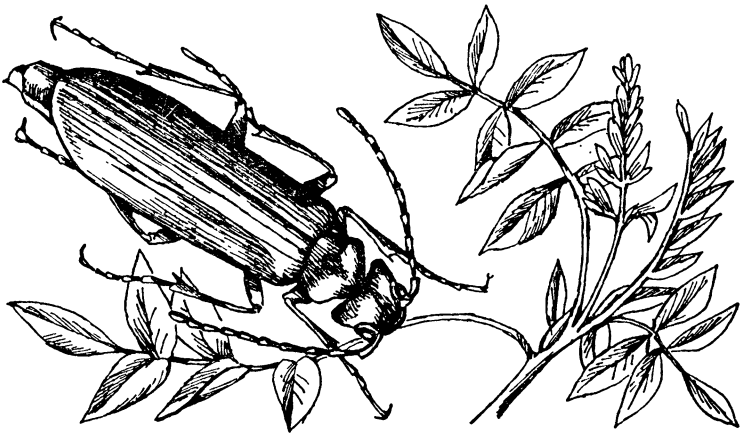
Личинки майки — триунгулины — ведут паразитический образ жизни. Они забираются на спину пчел, крепко держаться за ее волоски и таким образом попадают в улей, где благополучно питаются медом. Ученые долго не могли понять, что же это за существо сидит в волосяном покрове пчелы. Триунгулину даже дали собственное имя — пчелиная вошь, не подозревая, что это личинка майки. На протяжении жизни личинка майки несколько раз меняет свою внешность, зачем это нужно, ученые до сих пор не выяснили.

КРАСНОГОЛОВАЯ ШПАНКА

Иногда в зарослях люцерны можно увидеть громадное скопище полосатых жуков. Они жадно гложут листочки, суетятся, толкаются и в конце концов взлетают, чтобы уступить место другим, вновь прилетевшим. Любители люцерны держатся все вместе, занимая достаточно большой участок, порой до 100 м^2. Зовут их шпанками, а за красный цвет головы они получили дополнительное прозвище — красноголовые жуки. В итоге получилось официальное название — **красноголовые шпанки.**

Тельце шпанки, близкой родственницы жука-майки, длиной в 10–20 миллиметров. Голова, как уже было сказано выше, — красная, грудь темная, а надкрылья испещрены продольными ярко-белыми и черными полосами. Конечно, такая пестрая окраска видна издалека. Но шпанке нет нужды скрываться. Окраска, как вывеска, предупреждает желающих полакомиться о том, что жук невкусен и даже ядовит. Жидкость, которую жуки выделяют, при попадании на кожу вызывает у людей воспалительные процессы и пузыри.

Самцы и самки легко отличимы друг от друга. Усики самок тоньше, у самцов же потолще и устроены по-другому, снабжены всевозможными выступами и лопастями. На «пастбище» жуков преобладают самцы. Именно они как раз и заняты поеданием



Шпанская мушка

листочков, а те, кого жестоко выталкивают и заставляют постоянно кружиться в воздухе, — самки.

Такое скопище жуков не случайно. В «стада» жуки собираются только во время брачного периода, когда приходит время продолжить род. Вероятнее всего, как считают многие ученые-энтомологи, жуки выделяют особый запах, благодаря которому самки без труда находят этот «клуб прожорливых джентльменов». «Джентльмены» не дремлют и успевают уделить внимание как самкам, так и сочным листьям люцерны, и несмотря на то, что заседание «клуба» длится всего несколько дней, этого хватает, чтобы густые заросли превратились в жалкие палки-метелки, начисто лишенные листвы. После спаривания самцы вскоре погибнут, а

самки отложат в землю яички и также прекратят свое существование. Весною из яичек выйдут маленькие, подвижные личинки и разбредутся в разные стороны.

Красноголовая шпанка — закоренелый враг **саранчи**. Личинки этого жука разыскивают яйцекладки («кубышки») саранчовых. Многие личинки погибнут, истощив свои силы в бесплодных поисках, и лишь немногим счастливчикам удастся добраться до своей цели. Как только такая кладка найдена, личинка набрасывается на нее с поистине львиным аппетитом, затем вскоре линяет и приобретает совершенно другой облик. А дальше происходит непрерывная смена одежды и формы.

Личинка второй стадии становится малоподвижной толстой гусеницей. Потом из нее выходит что-то похожее на ложную куколку. Затем снова образуется подвижная личинка. Лишь после шестой линьки личинка наконец превращается в настоящую куколку. К этому времени все яйца саранчи в кубышке оказываются съеденными. Куколка замирает на зиму, а весной из нее выходит жук. Красноголовая шпанка выбирается из земли и взлетает в воздух в поисках скопища себе подобных.

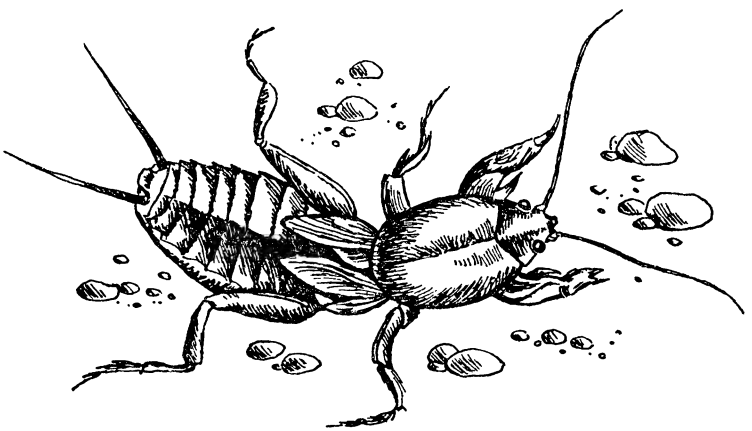
Этот жук усердно уничтожает саранчовых и тот вред, который он наносит люцерне на небольшой территории брачного скопления, окупается с лихвой.

ОЧЕНЬ ВРЕДНАЯ МЕДВЕДКА

Медведка очень непривлекательна на вид и приносит человеку значительный вред. От своих близких родственников **сверчков** она отличается очень большой переднеспинкой, сравнительно короткими усиками и сильно измененными передними ногами, отлично приспособленными к копанию земли. Тело медведки достигает в длину 5 сантиметров и покрыто пушком бурого цвета. Крылья развиты нормально и выступают из-под надкрылий в виде загнутых книзу жгутов.

Насекомые эти очень талантливы, умеют отлично рыть землю, плавать, летать, а в раннем возрасте даже прыгать, правда, они очень пугливы и при малейшем шорохе прячутся.

Селятся медведки обычно в поймах рек, но в садах и огородах они тоже частые гостьи.



Медведка

Следы их деятельности хорошо известны любому огороднику — уничтоженные подземные части растений, изрытая ходами земля.

В середине лета самка откладывает яйца. Для этого она роет несколько извилистых ходов, которые ведут в просторную камеру, расположенную на глубине около 10 сантиметров под землей. По величине и по форме эта камера напоминает куриное яйцо. Стены помещения тщательно сглаживаются и смачиваются слюной, отчего делаются очень твердыми. Такое гнездо обыкновенно устраивается на открытом месте, где солнце хорошо прогревает землю. Самка откладывает 200–300 яиц и затем некоторое время сидит около гнезда. Говорят даже, что она «высиживает» яйца, но правда это или чей-то досужий вымысел, ученые пока не знают. Развитие медведки от яйца до взрослого насекомого может длиться год, а в северных областях даже 2–2,5 года. Спаривание всегда происходит весной.

БРОНЗОВКИ

Бронзовки считаются одними из самых красивых жуков в мире. Тело их золотисто-зеленого цвета с мелкими крапинками. Когда бронзовка сидит на цветке, освещенная ярким солнцем, она напоминает изумруд. Иногда на стебелек насаживается

Бронзовка золотистая и голиаф королевский

несколько жуков, они ползают, сталкиваются друг с другом, резвятся, внезапно подымаются в воздух и снова садятся. Но стоит только солнцу исчезнуть за горизонтом, как жуки становятся сонными, стараются заползти поглубже куда-нибудь в трещину или под кору дерева.

Основная общая черта бронзовок — не «металлические латы» и даже не специфический блеск хитинового покрова, хотя у большинства наших бронзовок он есть. Главное, что объединяет этих насекомых и является их отличительной чертой — выемка на бо-

ковых краях надкрыльев, позволяющая бронзовкам не раскрывать их при полете.

Еще одна интересная особенность этих жуков — С-образная форма личинки. Не правда ли, весьма странная форма? Если гусенице ничего не грозит, она прямая, однако, если ее побеспокоить, тут-то она и станет похожа на букву «С». Взрослая бронзовка тоже умеет защищаться, если этого жука взять в руку, он выбрасывает струю жидкости с препротивным запахом.

ТАЙНА КИТАЙСКИХ ШЕЛКОВОДОВ

Родина шелководства — Китай. В старых китайских рукописях шелковичный червь впервые упоминается в 2600 г. до н. э. Кто же он этот шелковичный червь? Гусеница бабочки из семейства **шелкопрядов**. Шелковичный червь ест только листья тутового дерева (в народе его называют шелковицей). Листья гусеницы едят с громким хрустом, который Пастер сравнил с «шумом дождя, падающего на деревья во время грозы». А едят они к концу личиночного периода своей жизни непрерывно — днем и ночью. И в любом положении, даже стиснутые соседями, лежа на спине или на боку, они все равно продолжают поглощать пищу.

Ученые подсчитали, что за сутки шелкопряд способен съесть столько зелени, сколько

Тутовый шелкопряд

весит сам. Через 30–80 дней заканчивается развитие шелковичного червя, к этому моменту его длина составляет 8 сантиметров, а толщина 1 сантиметр. Скоро он перестает есть, заползает на ветки и начинает плести кокон. Через сутки после начала плетения кокона стенки этого сооружения уже настолько плотны, что червя за ними не видно. Еще день-два, и кокон будет готов. Весь материал, который на него пошел, состоит из одной непрерывной нити длиной от трехсот до трех тысяч метров (в зависимости от породы червя). Завив кокон, червь теряет подвижность и затем превращается в куколку. А куколка через 20 дней становится бабочкой.

За долгое время разведения их человеком эти бабочки разучились летать. Они лишь трепещут крыльями, которые слишком слабы, чтобы поднять их в воздух. В среднем 12 дней

из своей жизни бабочка ничего не ест. Самки бабочек после встречи с самцами отложат 400–800 яиц, называемых греной.

Долгое время, стремясь сохранить монополию страны на производство шелка, китайские власти карали смертной казнью за попытку вывоза грены шелкопряда, а равно шелковичных червей или взрослых насекомых за пределы страны. Но даже такие драконовские меры не помогли, и куколки шелкопряда в конце концов были похищены.

Шершень

САМАЯ БОЛЬШАЯ ОСА

Шершневая оса, или **шершень**, превосходит всех других ос своими размерами. Окраска ее в большинстве случаев рыжеватая. Встречается шершень по всей Европе и даже в ее достаточно холодных северных областях.

После зимовки самка начинает строить гнездо, для чего чаще всего выбирает деревья, где есть уютные дупла или трещины. Как и у обыкновенных ос, материалом для постройки служит кора молодых деревьев, преимущественно молодых ясеней. Поэтому неудивительно, что там, где завелись шершни, эти деревца стоят голые, напрочь лишенные коры.

Сам процесс постройки гнезда очень интересен. Шершень прилетает к месту строительства, захватывает кусочек коры передними челюстями, тщательно ее пережевывает и начинает прилаживать к месту. В каждую построенную ячейку самка откладывает по одному яичку. Уже через пять дней вылупляется личинка, которая начинает активно пожирать запасенный матерью корм. Он состоит из разных насекомых, преимущественно пчел. Заботливые мамаши не забывают сдабривать пищу изрядным количеством наворованного у пчел меда. Отправляясь за добычей, шершень описывает большие круги, и заметив жертву, как сокол, бросается сверху. Схватив насекомое, приземляется с ним на землю и хладнокровно откусывает у него крылья и лапки. Покончив с этим, он перелетает на соседнюю веточку, спокойно пережевывает пищу, после чего несет ее в гнездо и кормит прямо изо рта своих личинок.

Недели через полторы личинка вырастает настолько, что с трудом помещается в своей ячейке. Тогда она начинает ткать своеобразный кокон и через некоторое время превращается в

куколку. Еще через две недели появляется уже молодой шершень, так что все развитие у этого насекомого занимает около четырех недель.

Выйдя из ячейки, молодой шершень тотчас принимается за работу. Он начинает вычищать ячейку, из которой только что вышел. Она будет служить колыбелью для будущего яичка. Гнездо шершня растет, но размеры его зависят от погоды и от улова насекомых.

Осенью самцы и рабочие шершни погибают, и остается несколько оплодотворенных самок, которые отыскивают себе на зиму надежное убежище, где и остаются до следующей весны.

ЩИТОНОСКИ

Имя этих странных жуков — **щитоноски.** Тело их сверху как бы покрыто щитом, который прикрывает голову, усики и ноги. Они необыкновенно медлительны и осторожны.

Щитоноски: пижмовая и свекловичная

Окраска у щитоноски зеленовато-желтого тона с перламутровым отливом. Впрочем, после гибели жука, его покровы быстро тускнеют и блеск исчезает. Поэтому любителей собирать бабочек и жуков, прикалывая их булавочками, ждет большое разочарование, так как погибая щитоноски теряют всю свою красоту.

Заметить этого жука очень трудно, а обнаружив, нужно быть осторожным, так как при первых же признаках опасности жук падает на землю и искусно скрывается среди травы и соломинок.

Личинки жуков-щитоносок также большие специалисты по маскировке. В разгар лета кончики многих растений от недостатка влаги сохнут и чуть скручиваются. Вот под эти желтые кончики и маскируются личинки щитоносок, да так успешно, что заметить их чрезвычайно трудно.

Личинка, как и взрослый жук, зеленая, словно приплюснутая, с небольшим щитом-капюшоном над головой и с длинным хвостиком, который по форме и цвету необычайно походит на кончики пожелтевшего растения, где сидит личинка. Личинка отличается еще большей медлительностью, чем взрослые жуки, и двигается она настолько осторожно, что кажется абсолютно неподвижной. Потревоженная, она внезапно вздергивает хвостик, и тогда сходство с пожелтевшим листочком еще больше усиливается.

Кстати, если повнимательнее присмотреться к хвостику личинки, становится

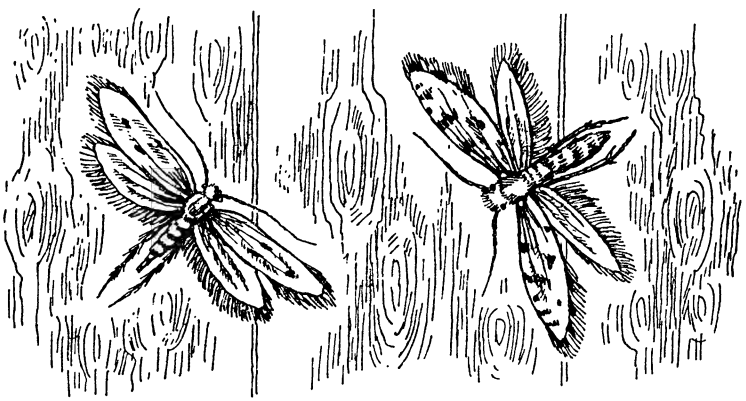
ясно, что это ее шкурки. На вершине хвостика находится самая маленькая шкурка первой линьки, за ней идет крупнее, и так все пять штук.

Очень многие виды щитоносок живут в Европе и в Африке. Перезимовавшие взрослые жуки в течение лета успевают произвести два поколения. Среди щитоносок есть и вредные экземпляры. К примеру **туманная щитоноска**. Рыжевато-бурая с медным отливом и мелкими точками. Живет она на различных кормовых растениях, где развиваются и личинки.

ЗНАКОМАЯ, НЕЗНАКОМАЯ МОЛЬ

Кто не гонялся за порхающей молью, стараясь ее прихлопнуть! Даже зная, что это бесполезно, все равно не выдерживаешь и следишь за неровным полетом комнатного вредителя. Если бабочка упорхнула — не отчаивайтесь. Она-то вам вреда не причинит. Во-первых, крылатая моль ничего не ест и быстро умирает истощенной: ее иссохшее тельце весит в несколько раз меньше, чем поначалу. Во-вторых, страсть к полету обуревает самцов (их обычно в два раза больше, чем самок). Оплодотворенные же самки обычно ленятся летать из-за тяжести своего тела. Прихлопнув толстенькую ползущую моль — можно уничтожить около ста будущих насекомых,

а поймав порхающего летуна, который побывал на свидании с грузной супругой, не убьешь никого: самец скоро сам околеет с голоду. Близкие родственники молей, порхающих в комнате, живут и в кустах роз, и внутри яблок, и даже в копытах буйволов, хотя конечно не сами бабочки, а их гусеницы.



Моли: меховая и зерновая

Небесполезно знать, что на отороченных нежной бахромой крыльях **платяной** и **мебельной моли** нет никаких пятнышек, золотистые же крылья **меховой моли** украшают три — четыре коричневые точки. Разбойничает она только с мая по сентябрь, то есть пока шуба лежит в сундуке. Голодную зимнюю пору эта моль проводит на потолке или карнизе... Хитрая гусеница спит, когда шубой пользуется человек. Едва вылупившись на свет, гусеницы моли строят себе домик — трубочку. Жилье сооружается из

быстротвердеющей шелковой нити (парадоксально: из шерсти — шелк). Шелковая ниточка тянется изо рта, снабженного специальными прядильными железами. Снаружи шелковый домик умело маскируется шерстинками, выкусываемыми гусеницей из шубы или пиджака, на котором она поселилась.

Соорудив жилье, моль принимается за уничтожение шерсти. За 90 дней своей жизни гусеница тяжелеет в 400 раз! Далеко отлучаться от дома она побаивается и, когда вокруг все съедено, просто удлиняет трубочку. Если ткань вдруг не понравится моли, она скрепя сердце перебирается в более благодатное место. Странствует она осторожно, не быстрее сорока сантиметров в час. Чтобы спуститься или забраться повыше, гусеница прикрепляет шелковую нить то справа, то слева и перекрещивает ее. Получается довольно сносная лестница.

Даже в самом «вкусном» шерстяном костюме моль набрасывается лишь на те места, где запачкано. Это объясняется тем, что гусенице нужен витамин В. Поэтому она рыскают в поисках пятен, оставленных пищей. Чистый костюм из химчистки вряд ли придется ей по вкусу.

Моль — неженка. Она не терпит ни жары, ни холода, ни света. И шубе или костюму, пока их носят, моль не угрожает. Но не оденешь шубу в июле. Летом зимние вещи висят или лежат в укромном месте, пересыпанные нафталином. А моли-то как раз и нужно укромное местечко. Нафталин же

страшен, лишь, если его пары не рассеиваются — это помешает бабочке найти шубу. Одежда, загерметизированная хотя бы в полиэтиленовый пакет, моли не по зубам. Уцелеет ткань и без нафталина, если ее обернуть газетами, но так, чтобы щелей не осталось — проесть бумагу моль не в состоянии.

НАДОЕДЛИВЫЙ МОСКИТ

Москиты — южные родственники **бабочниц**, очень своеобразных мелких комариков, отличающихся густым волосяным покровом тела и широкими мохнатыми крыльями с густой сетью продольных жилок. Москиты распространены в тропиках и субтропиках, а также в Средней Азии.

Уже начиная с апреля, самки москитов, подобно самкам комаров, в сумерках оставляют свои дневные убежища и нападают на млекопитающих, птиц, рептилий; немало неприятных минут доставляют они и людям. Питаться кровью для самок просто необходимо, иначе они не смогут оставить потомства. Нектар цветов, хотя и употребляется москитами в пищу, полностью обеспечивает только самцов, самки же москитов, как и самки комаров, отличаются особой кровожадностью.

Насосавшись крови, самки приступают к ее перевариванию. Одновременно начинается созревание яиц в яичниках. Долгое время

считалось, что москиты, как и комары, развиваются в воде, однако впоследствии выяснилось, что это не так. Для развития личинок необходимы повышенная влажность, тепло и различные органические остатки. Когда москиты селятся возле людей, они избирают для размножения подвалы домов, мусорные ямы, скотные дворы, а в природе — пещеры, дупла, норы грызунов и черепах. Новое поколение развивается в течение двух месяцев.

Москит

Москиты далеко не безопасные существа. Они являются переносчиками тяжелых заболеваний. С их слюной в кровь животных и человека могут попасть вирусы лихорадки папатачи, а также лейшмании, вызывающие тяжелое кожное заболевание — пендинскую язву.

Эти противные кровососы — враги домашнего скота. Москиты заползают в нос,

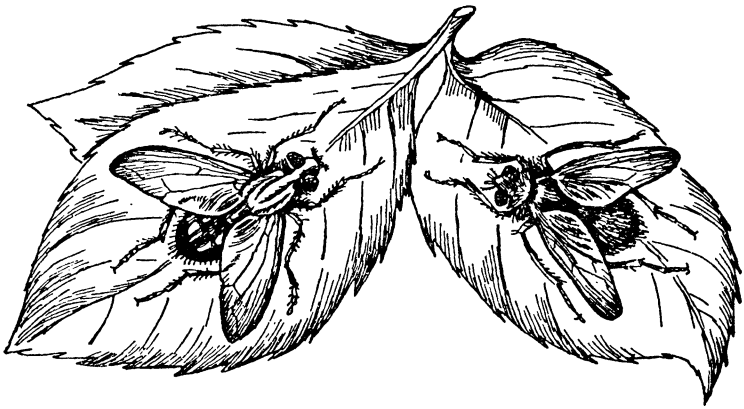
уши, рот животных и доводят их до бешенства. Животное мечется, как безумное, и в конце концов погибает. В Венгрии в 1813 году москиты таким образом извели практически весь скот.

Интересна одна сербская легенда о возникновении москитов. Согласно преданию, Святой Георгий убил в пещере страшного дракона, после чего тучи москитов из этой пещеры разлетелись по всему миру... Уж лучше бы Святой Георгий не трогал дракона.

МУХИ

Отряд **двукрылых**, к которым относятся как **мухи**, так и **комары**, насчитывает около 80 тысяч летающих насекомых. Расцвет двукрылых начался очень давно, еще в те далекие времена, когда на нашей планете только-только стали появляться цветковые растения и первые млекопитающие. Рот этих насекомых устроен так, что они могут питаться с помощью хоботка только жидкой пищей — соком растений и нектаром цветов, однако есть среди мух и паразиты: они сосут кровь животных.

Так почему этот отряд насекомых называется «двукрылые»? Дело в том, что у мух развита только первая пара крыльев, и только она используется в полете. Задние крылья



Муха комнатная и большая навозница

преобразованы в жужжальца, которые издают жужжание во время полета и являются органом равновесия.

Конечно самый распространенный вид двукрылых — **комнатная муха.** Это серо-черное существо длиной 10 миллиметров не жалит и не сосет кровь, однако крайне неприятно своей назойливостью. Комнатная муха, как и большинство представителей этого семейства, опасна тем, что садится не только на пищевые продукты, но и на разные нечистоты, откладывая там яйца, и потому может переносить бактериальные и очень опасные вирусные заболевания. Но разносчица и сама страдает от болезней. У нее есть один могущественный враг — микроскопический грибок, который паразитирует в теле мухи. Иногда под конец лета можно видеть целые горы погибших от грибка насекомых.

Муха очень хорошо прижилась около человека. Плодовитость этого насекомого вызывает одновременно и удивление, и ужас. Одно мушиное поколение сменяется другим, проходя все стадии (яйцо, личинка, куколка, взрослая муха) всего за две недели!

Мухи удивительно приспособлены к борьбе за выживание, причем их уловки и хитрости часто поражают и ставят в тупик людей. Например, мухи, как и некоторые бабочки, пробуют еду ногой. И информацию о составе или свойствах пробуемого вещества или предмета получают немедленно. Убедившись, что исследуемое вещество съедобно, муха улетает, особым запахом «сообщает» другим мухам о съедобной находке и летит обратно уже в большой компании.

Эти насекомые могут взлетать без разбега, совершать самые сложные фигуры высшего пилотажа, ходить или ползать с помощью присосок на лапках по таким поверхностям, на которых другие насекомые даже удержаться могут не всегда.

Падальная (мясная) муха имеет в длину 8–13 миллиметров. Она всегда появляется там, где есть гниющее мясо. Именно туда она откладывает свои яички. За какой-то час падальная муха в состоянии отложить несколько десятков яиц. Иногда она ошибается и откладывает яички на цветы падальника, которые имеют запах разлагающегося трупа.

Среди мух есть и кровососы. В народе

существует примета: если мухи начинают кусаться, близится осень. Однако это не комнатные мухи меняют привычки, а появляются осенние мухи жигалки. **Жигалка**, или кусалка, с виду, похожа на комнатную муху, только несколько больше по размеру. Личинка ее достигает примерно 9 миллиметров. Живет обычно в навозе, а окукливается в земле.

Знаменитая **муха цеце**, которая обитает в Центральной Африке, известна тем, что переносит трипаносом — возбудителей «сонной болезни». На месте укуса появляется припухлость, затем увеличиваются лимфатические железы. В конце концов человек погибает от глубокого истощения.

Практически все представители мушиного семейства опасны тем, что являются переносчиками бактериальных, паразитарных и вирусных заболеваний. Но есть мухи, которые не доставляют никаких проблем человеку.

Мохнатые **мухи-жужжалы** питаются только нектаром цветов, а их личинки приносят пользу сельскому хозяйству, так как уничтожают яйцекладки саранчи. (Заметим, правда, что личинки некоторых видов жужжал — заклятые враги пчел).

Очень полезна для человека **муха-скоролетка**, по-другому ее называют ежемуха. Они откладывают яйца в личинки вредных насекомых, чем оказывают неоценимую помощь сельскому хозяйству. **Мухи-журчалки**, или, как их еще называют, цветочницы,

очень многочисленны и широко распространены. Они — искусные обманщицы, похожи по окраске на ос, пчел и шмелей. Многие из них — наши друзья в борьбе с многочисленной тлей.

Взрослые мухи питаются нектаром, но их личинки хозяйничают в колониях тлей. Они ловко обманывают муравьев, охраняющих тлей. Муравьи порой просто не замечают очень осторожную медлительную личинку мухи, а вскоре оказывается, что стеречь им больше некого.

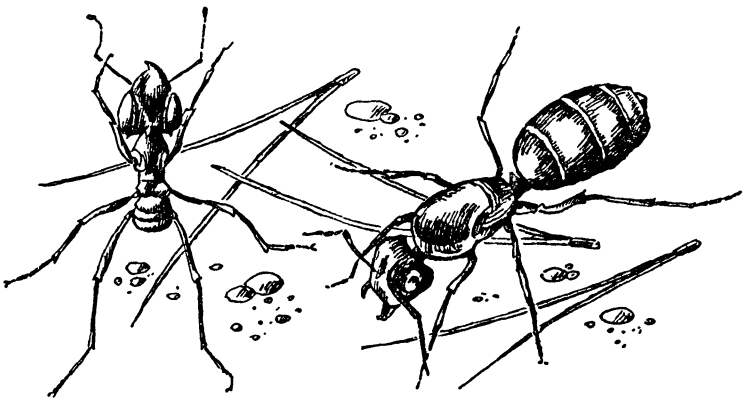
МУРАВЬИНЫЙ «СВЕРХОРГАНИЗМ»

Вы никогда не задумывались над тем, каких насекомых на Земле больше всего? Сразу хочется сказать, что комаров. Тучами они носятся в воздухе, изрядно досаждая своей назойливостью и людям, и животным. Но комары живут не везде, а лишь в низких и сырых местах. Зато **муравьев** можно встретить практически повсеместно. Описано около пятнадцати тысяч видов этих насекомых, каждый из которых имеет свои особенности и во внешнем виде, и в строении тела, и в образе жизни.

Одни муравьи строят муравейники из еловой хвои, другие роют целые подземные города, некоторые селятся в стволах деревьев, делают гнезда из своеобразного карто-

на — тщательно пережеванной и обработанной древесной коры.

Большинство муравьев — хищники. Исследования показали, что за лето обитатели одного муравейника уничтожают до десяти миллионов разнообразных насекомых.



Муравей-листорез
и красногрудый муравей древоточец

Муравьи — общественные насекомые. Испокон веков они живут семьями. Каждая семья состоит из одной или нескольких самок, или, как их еще называют, «цариц», и многочисленных бесплодных рабочих. Нередко рабочие в одном гнезде неодинаковые — маленькие и большие, с маленькой головой и большеголовые, так называемые солдаты.

Самка занята тем, что кладет яички, рабочие муравьи ухаживают за ними, прогревают, выкармливают личинок, а когда они окуклятся, помогут выбраться из кокона молодым муравьям. Муравьи-рабочие строят

жилище, ходят за добычей, оберегают семью от многочисленных врагов.

Обычно один раз в год в муравейнике появляются крылатые самки и самцы. Они покидают гнездо, отправляясь в брачный полет. После оплодотворения самок, самцы погибают, а самки, опустившись на землю, сбрасывают крылья и принимаются устраивать собственную судьбу, организовывать свой муравейник.

Есть самки самостоятельные. Они закапываются в землю и в изолированной каморке кладут первую кладку яиц. Как только появятся первые дочери-работницы (они бывают маленькими и шустрыми), все заботы перекладываются на них. Но многие самки устраивают свою жизнь по-другому. Они проникают в чужой муравейник, убивают его хозяйку, а ничего не подозревающие рабочие муравьи принимают непрошеную гостью, ухаживают за ее потомством. Постепенно дочери коварной пришелицы заменяют рабочих хозяев, которые рано или поздно умрут от старости. Так поступают самки многих видов.

Каждый муравейник имеет свою территорию. Горе муравью, нарушившему священную границу. Если он встретит местного жителя, ему крепко не поздоровиться. Если же встреча произошла на нейтральной территории, муравьи грозно раздвигают челюсти и расходятся в разные стороны.

Когда в окрестностях много корма, то му-

равьи живут вполне мирно, но если наступают тяжелые времена, начинаются пограничные стычки, которые в конце концов перерастают в настоящие войны. Эти войны отличаются страшной жестокостью и ведутся порой до полного истребления одной из воюющих сторон. Как правило, под поле битвы выбирается гладкая площадка. Бой начинается со схватки двух муравьев, к которым чуть позже присоединяются все новые и новые воины. Бывает, что штурмовые отряды нападают прямо на муравейник и в случае победы забирают из него личинок, которых впоследствии обращают в своих рабов.

Общественные насекомые, в том числе и муравьи, всегда интересовали людей, поскольку их сообщества своим устройством и стилем жизни очень напоминают человеческую цивилизацию. Ученые пытались понять, есть ли разум у обитателей муравейников. Выяснилось, что нет, но зато за время исследований было сделано множество открытий. Например, стало известно, как общаются муравьи. Оказывается, чтобы передать какую-либо информацию, они используют специальные вещества — феромоны. Разные феромоны отличаются друг от друга по составу и выделяются в определенных случаях. Так, например, учуяв феромон тревоги, муравьи выскакивают из своего жилища и готовятся к обороне. Чем больше выделяется этого вещества, тем агрессивнее муравьи, но когда его становится слишком много, это

воспринимается как сигнал — «Спасайся, кто может! Врага не одолеть!». Тогда муравьи бросаются врассыпную.

Есть феромон, с помощью которого муравей, нашедший пищу, сообщает об этом своим сородичам. По этому запаху товарищи без труда находят и его самого, и добычу. За кусочком бузины, пропитанным выделениями самки, рабочие муравьи ухаживают так же, как и за самой самкой. Тела погибших они отыскивают благодаря выделяющимся при разложении парам эфира. Если этим веществом капнуть на живого муравья, то его будут выбрасывать из муравейника до тех пор, пока запах не улетучится.

Так что же такое сообщество муравьев? Ученые рассматривают его, как некий «сверхорганизм», в котором ни одна часть не может жить без всех остальных. Муравей, посаженный в банку, быстро погибает, даже если у него есть все необходимое для безбедного существования. Он лишь частица, вырванная из целого, и теперь обречен на смерть.

УЖАС СЕЛЬВЫ

На Земле существуют муравьи, от которых в ужасе бегут не только звери, но и люди. Это бродячие муравьи, или муравьикочевники. Они живут в Африке и в Южной Америке.

Человек еще не слышит отдаленного гула, не чувствует зловония муравьиной кислоты, которое распространяет приближающаяся орда, а звери уже разбегаются кто куда. «Сначала, — пишет очевидец, переживший нашествие бродячих муравьев, — заскулила в хижине собака, заметалась в клетке обезьяна. Упал с потолка и удрал большой скорпион. Сороконожка поспешила за ним, наперегонки с убегающей мышью. Кто мог, спасался бегством. А кто не мог — того ждала лютая смерть».

Африканские бродящие муравьи: самец и солдат

Однажды муравьи-кочевники «загрызли» в клетке леопарда. Для них не составило труда съесть питона, который после сытного обеда оказался недостаточно проворным. Начисто, до костей, объедали муравьи собак, забытых на привязи, запертых в хлевах кур, коз, свиней. Одного преступника, оставленного людьми в закрытой камере,

муравьи закусали до смерти. С невероятной быстротой они взбираются по ногам и впиваются острыми челюстями в кожу. А оторвать вцепившихся муравьев можно, только разодрав их пополам: голова с челюстями останется в ранке, так прочно они держатся!

Этим насекомым абсолютно все равно куда ползти, они не представляют свою жизнь без скитаний в поисках пищи. Причем идут строем: впереди разведчики, на флангах — солдаты-гвардейцы, в конце колонны — матка в окружении пышной свиты рабочих муравьев.

Муравьи несут с собой и личинок, по возможности прикрывая их от солнца. Несут и все время облизывают. Но когда личинки прекращают выделять какие-то загадочные вещества, столь привлекательные для носильщиков, тогда страсть к бродяжничеству покидает этих муравьев. Приходит время для окукливания, а для этого личинкам нужен полный покой.

Муравьи находят укромное местечко где-нибудь под большим камнем или в дупле гниющего дерева во мху и свиваются там клубком, как пчелы. Этот живой шар — их муравейник, походный дом. Он «пористый», весь в дырах, которые ведут в центр к матке. За несколько дней отдыха она успевает отложить до тридцати тысяч яиц.

Не все муравьи собираются на привале в гнездо: часть их рыщет по округе, добывая пищу для всей общины, в которой может быть и полтора миллиона муравьев. Между

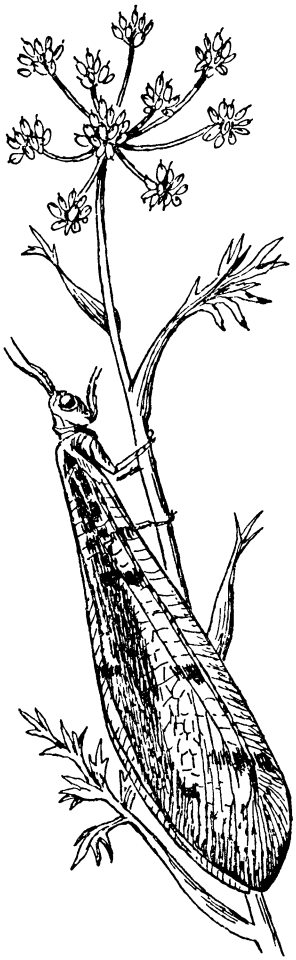
тем личинки окукливаются и превращаются в молодых муравьев. Из отложенных на привале яиц выходят новые личинки и тут же начинают выделять вещества, побуждающие муравьев отправиться в поход. Некоторые виды американских бродячих муравьев кочуют 18–19 суток без перерыва, а затем дней на 19–20 располагаются лагерем.

МУРАВЬИНЫЙ ЛЕВ

Муравьиный лев из отряда **сетчатокрылых** — стройное, хрупкое насекомое с длинными крыльями, будто сшитыми из тончайшего зеленого тюля. Тело у него темно-серого цвета с желтыми пятнышками на голове и на груди.

Взрослые муравьиные львы по внешнему виду похожи на стрекоз, от которых их легко отличить по более длинным булавовидным усикам. Водятся они главным образом в хвойных лесах и предпочитают песчаную почву. Разглядывая муравьиного льва, меланхолично сидящего на травинке, вы наверняка зададитесь вопросом — за что же он получил свое героическое название? Думается, что за свои деяния. Настоящий муравьиный лев — это не взрослое насекомое, а его личинка.

Личинка муравьиного льва — прожорливый хищник, гроза не только муравьев, но и



Муравьиный лев

многих других насекомых. Личинка царя насекомых вырывает в песке воронку, на дне которой прячется в засаде, выставив наружу только челюсти, напоминающие кривые турецкие сабли — ятаганы. Размеры воронки прямо пропорциональны аппетиту муравьиного льва — чем он голоднее, тем больше воронка. Незадачливое насекомое (чаще всего это непоседливые муравьи), ступив на край воронки, скатывается туда и становится добычей личинки.

Большинство животных сначала проглатывают пищу, а затем ее переваривают. У личинки муравьиного льва все обстоит ровно наоборот. Она впрыскивает в тело жертвы специальное вещество (фермент), которое действует, как желудочный сок — переваривая добычу внутри ее собственной оболочки. После этого личинка съедает уже практически полно-

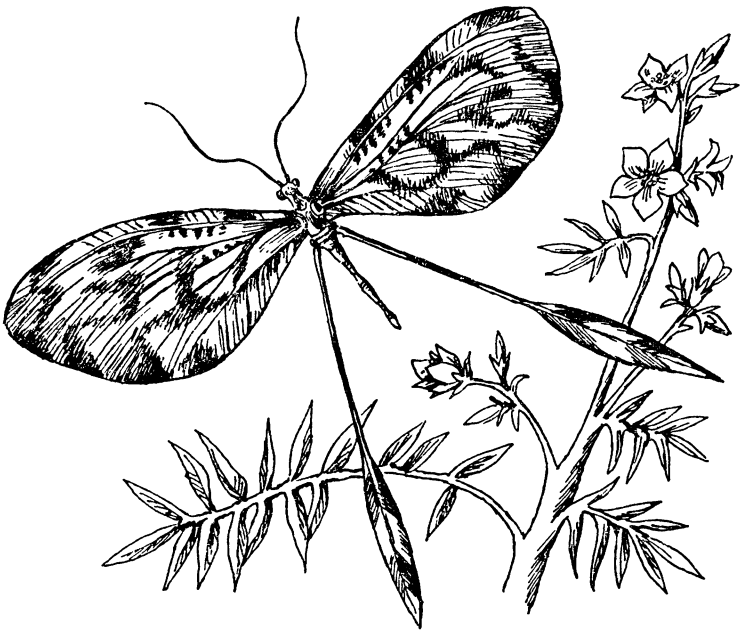
стью переваренную пищу. После еды несъедобные остатки личинка выкидывает за пределы своего укрытия.

Личинки муравьиного льва способны удержать насекомых, превосходящих их самих по размерам в несколько раз. Помогают им в этом щетинки, направленные к голове, цепляющиеся за песок, как якоря. В стадии личинки муравьиный лев проводит несколько лет, при этом зимует, зарывшись в песок. Лишь на третий — четвертый год личин-ки превращаются во взрослых особей.

ДРЕВНИЙ «ВИНТОКРЫЛ»

Если вам приходилось бывать в Закавказье, то скорей всего вы встречали странное на вид насекомое — **нитекрылку**. С первого взгляда ее можно принять за какой-то крупный пестро-желтый цветок с длинными узкими лепестками. Но при вашем приближении цветок, вздрогнув, взмывает в воздух. Округлые желтые передние крылья с коричневым рисунком, а задние узкие, длинные (свыше 5 сантиметров), с темными пятнами. Длинные усики и тело коричневого цвета, покрытое мягкими волосками. Это типичный портрет **нитекрылки закавказской**. Кстати, это единственный представитель нитекрылок, который водится на территории СНГ.

Взрослые насекомые питаются пыльцой



Нитекрылка закавказская

цветов. Вытянутая конусом часть головы, где помещаются челюсти, хорошо приспособлена для доставания пыльцы и раздавливания пыльцевых зерен (это один из самых древних способов питания у взрослых насекомых). Да и не мудрено, ведь нитекрылки относятся к одному из древнейших отрядов насекомых — **сетчатокрылым.** Их возраст весьма почтителен — 290 млн. лет; они появились на Земле в начале пермского периода, когда не существовало ни птиц, ни млекопитающих. Правда, нынешние нитекрылки значительно моложе, они появились около 35 млн. лет назад.

Не так давно эти древние насекомые заин-

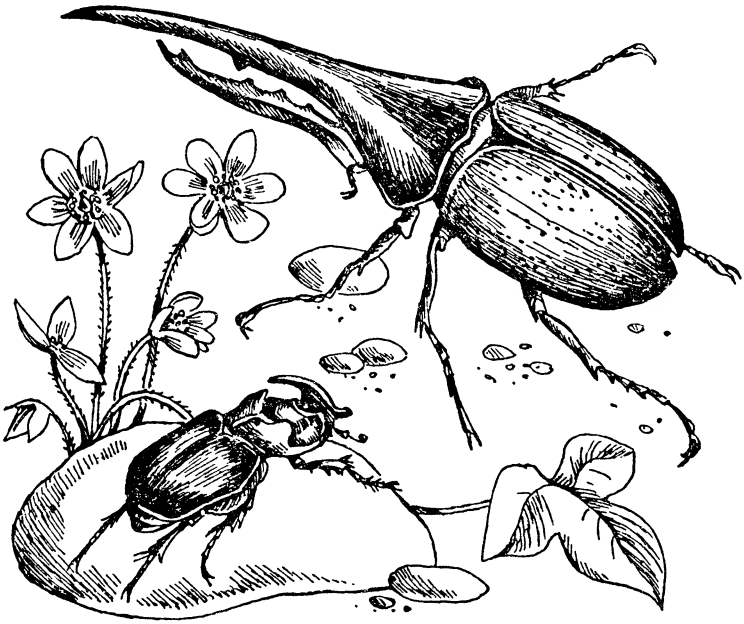
тересовали инженеров своими оригинальными крыльями. Оказывается, строение их задних крыльев очень необычное. Они вовсе не плоские, а как бы закручены «винтом». При полете насекомое использует их очень умело, как пилот рули самолета. Благодаря этому планирующий полет нитекрылок всегда прям.

Самки нитекрылок откладывают яички на поверхности почвы. Через 20 дней из яичек появляются крохотные личинки с закругленным телом и плоской округлой головой, такие безобидные на вид. И лишь загнутые, вытянутые вперед, игловидные челюсти подскажут наблюдателю, что эти крошки — настоящие хищники. Быстро передвигаясь, личинки хватают мелких насекомых, пронзают добычу и высасывают ее. За лето личинки несколько раз линяют, а осенью превращаются в куколку. Всю зиму она будет ждать весны, чтобы превратиться в танцующих нитекрылок.

Эти насекомые встречаются практически везде, кроме Северной Америки. Близкие родственники закавказской нитекрылки населяют Азию и Южную Америку, Австралию и Африку, встречаются также в Южной Европе.

ЖУК-НОСОРОГ

Этого шоколадно-коричневого жука-гиганта трудно не заметить. Вырост на голове в виде рога, характерная «походка» и броня



Жук-геркулес и жук-носорог

делают его удивительно похожим на известное африканское животное. Только, конечно, в тысячи раз уменьшенного.

Самцы-носороги достигают в длину 25–40 миллиметров, самки поменьше, но тоже достаточно крупные. Рога у самок нет, только бугорок на том месте, где у самца рог.

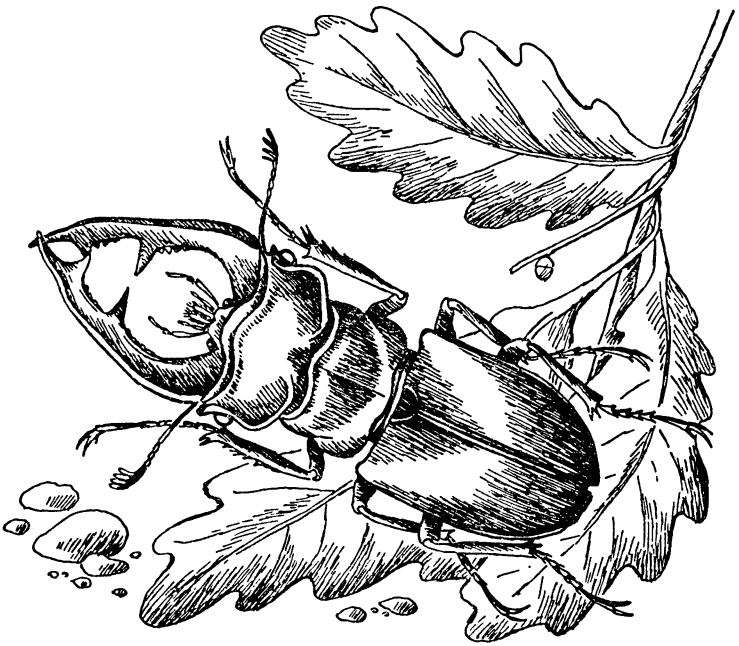
Японский дупляк носит на голове вытянутый рог с двумя разветвлениями. **У вьетнамского носорога** на переднеспинке четыре рога, а на голове один длинный, направленный вверх. В тропической Америке обитает еще один «носорог» **жук-геркулес.** Это один из самых крупных жуков в мире. Самцы этого

жука достигают в длину 15 сантиметров, при это длина рога составляет половину общей длины. Самка, не имеющая такого рога, намного короче (не больше 9 сантиметров). Личинки носорогов в два раза крупнее самих насекомых. Развиваются они в течение четырех лет, а взрослые жуки-носороги живут один год. Место обитания личинок — погибшие деревья, но иногда их можно обнаружить в торфянистой земле теплиц, оранжерей и парников, в перепревшем навозе, гнилой древесине в опилках. Для окукливания личинка зарывается глубоко в землю и устраивает там уютное гнездо.

ЖУК-ОЛЕНЬ

Жук-олень — один из самых крупных жуков европейских лесов. Длина его достигает до 6–8 сантиметров. Его рога (до 2 сантиметров) удивительно похожи на рога оленя. Есть они только у самцов. Жуки используют их исключительно для выяснения отношений между собой. Закованные в свои хитиновые латы, вооруженные длинными пиками-рогами, жуки устраивают настоящие рыцарские турниры. Поднявшись на задние ноги, буквально встав на дыбы, они бросаются друг на друга.

Конечно, сражаются жуки не каждый день, а весной, когда из трещинок коры деревьев течет сок и когда приходит время



Жук-олень

выяснить, кому же будет принадлежать «дама сердца». Тогда самцы и устраивают турниры, стремясь прогнать или сбросить на землю конкурента.

Обычно же днем жуки-олени мирно сидят на стволах или бегают по веткам. А вечером отправляются в полет. Громко жужжа, они летают вокруг дерева, поднимаются над ним, а иногда улетают на приличное расстояние. Любопытно, что во время полета самцы держат тело почти вертикально, чтоб не перевесили огромные челюсти-рога.

Жука-оленя встретить нелегко. Обитают

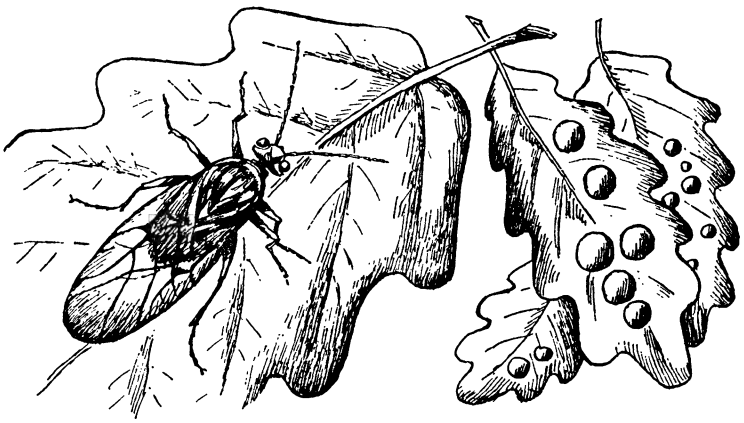
они в основном в дубовых лесах. Днем прячутся в траве или густой листве, а выползают только ближе к вечеру. Еще труднее увидеть его личинку. Личинки живут обыкновенно в гнилом дереве или в земле, где устраивают себе просторное жилище. Ведь чтобы разместить столь крупное тело (а оно у малышки толщиной в палец, а длиной почти 10 сантиметров), надо много места.

Взрослые жуки появляются на пятом или на шестом году жизни, обыкновенно в конце июня, а жизнь взрослого жука-оленя длится, увы, не более трех недель. Люди занесли этого красавца в Красную книгу, и это дает кое-какие надежды, что он не исчезнет с лица нашей планеты.

ПОСТАВЩИК ЧЕРНИЛ

Достаточно часто на листьях различных деревьев, в особенности дубов, можно увидеть своеобразные наросты, которые называют дубильными, или чернильными орешками. Это название пришло из глубокой древности, когда из таких наростов действительно делали великолепные, не выгорающие на солнце чернила. Дубовые «орешки» — результат деятельности **орехотворок.**

Ранней весной самка этого насекомого откладывает в листья яйца, вылупившаяся личинка растет, развивается, и вокруг нее



Орехотворка яблоковидная

образуется нарост. В общем, можно сказать, что «орешки» представляют собой типичных паразитов на растениях. Кто же такие орехотворки?

Особой красотой эти насекомые не отличаются. Длина их около 5 миллиметров, а порой встречаются виды и того меньше. Окраска тела бурая, черная или красноватая. Голова в большинстве случаев маленькая, округлая, брюшко короткое, часто как бы сдавленное с боков, так что на спине образуется ребро. Яйцеклад самки очень тонкий, в виде длинной щетинки, которая в спокойном состоянии убрана в брюшко. Впрочем не во всех орешках развиваются личинки орехотворок, так как в них часто откладывают яички и другие насекомые.

Есть группа орехотворок, которые ведут паразитический образ жизни, т.е. живут за

счет других насекомых, откладывая свои яйца в их личинки.

Личинки орехотворок толстые, голые с твердой головой, у них нет глаз, и они никогда не ткут себе паутину внутри нароста. В состоянии куколки они находятся очень недолго.

Пожалуй, самая распространенная в наших краях — **дубовая орехотворка.** Ее отличительная особенность — чередование поколений. Проще говоря, один сезон дубовые орехотворки откладывают неоплодотворенные яйца, а на следующий год — оплодотворенные. Обыкновенные орехотворки образуют на листьях крупные мясистые орешки.

Ранней весной, когда листья на деревьях еще не распустились, орехотворка ползает по почкам дуба и прокалывает их своим яйцекладом. Развившаяся личинка сначала всего 3 миллиметра длиной, но быстро растет и образует орешек. Личинка прогрызает оболочку только следующей весной.

Орехотворки не всегда приносят вред. Еще в древние времена люди запускали орехотворок на винные ягоды, которые после укола орехотворок приобретали особый вкус и сочность.

ОСИНОЕ ГНЕЗДО

Известно 20 тысяч видов **настоящих ос,** из них приблизительно тысяча — изучена хорошо. Свои гнезда осы строят под землей

(в покинутых норах мышей и других мелких зверьков), в дуплах или на ветвях деревьев, на чердаках различных строений. Осиное гнездо представляет собой несколько шаров, вставленных один в другой. Причем горизонтальные соты с обращенными вниз отверстиями ячеек помещаются во внутреннем шаре. Осы не выделяют воска, как пчелы, и строят свои гнезда из переработанной древесины. Насекомое скоблит крепкими челюстями-жвалами древесину, разжевывает ее и склеивает слюной древесные волокна; в результате получается строительный материал, напоминающий оберточную бумагу.

Некоторые виды тропических ос строят гнезда из глины, извести и даже навоза. В зависимости от «обработки» получаются рыхловатые слои оболочки гнезда или более плотные и гладкие стенки ячеек.

Осиная семья существует только одно лето. Весной перезимовавшая самка делает несколько чашеобразных неглубоких ячеек и откладывает в каждую из них по яйцу. Пока оса строит новые ячейки, в старых выводятся личинки. Схватив, например, муху, оса убивает ее жалом, отгрызает крылья и ноги, а туловище пережевывает. Мягкими комочками пережеванной пищи она и кормит личинок. Залетев в комнату во время обеда, оса садиться на тарелку, отгрызает кусочек мяса или рыбы и улетает с ним: личинкам подходит и такая еда. Не откажутся они и от варенья или меда.

Если вблизи жилья есть большое гнездо

ос, то иной раз сотни их прилетают на запах варящегося компота или варенья. Взрослые осы предпочитают питаться цветочным нектаром и сладкой мякотью спелых плодов.

Личинка превращается в куколку. Из куколки выходит взрослая оса. Все развитие насекомого длится около месяца. Первыми выводятся рабочие осы — бесплодные самки. Они начинают строить новые ячейки и кормить личинок, а матка откладывает все больше и больше яиц. Гнездо быстро растет. В середине лета оно состоит из сотов в несколько этажей с ячейками разных размеров.

Французская оса

Во второй половине лета рабочие осы начинают строить более крупные ячейки, в которых развиваются молодые самки. В это же время появляются самцы. У самцов нет

жала, а усики длиннее, чем у самок и рабочих особей. С появлением самок и самцов рабочие осы прекращают строительство новых ячеек. Гнездо начинает вымирать. Молодые оплодотворенные матки прячутся по укромным местам на зимовку, а рабочие особи, самцы и старые самки умирают.

Окраска осы — сочетание черных и желтых полосок и пятнышек, делает ее весьма заметной. Зверек или птица, однажды ужаленные осой, запоминают эту окраску и избегает новых встреч с насекомым. Жало осы обычно не застревает в коже животного, как жало пчелы, поэтому оса может жалить несколько раз подряд. Укол осы болезненнее, чем укол пчелы.

Осы хорошо охраняют и защищают свое гнездо, у них есть своего рода сторожа — по их сигналу об опасности из гнезда быстро выползают десятки ос, и тогда плохо приходится врагу. И все же можно долго простоять возле осиного гнезда, даже осторожно брать ос пинцетом и не пострадать. Нужно лишь спокойно вести себя, не делать резких движений. Ползающая по руке оса не ужалит, если ее не побеспокоить. Осы приносят пользу, уничтожая вредных насекомых, а ущерб от порчи плодов, не велик.

Не все осы живут большими сообществами, есть среди них и убежденные отшельники — сфекоидные осы. Например, **осы-охотницы** в одиночку ведут борьбу с превратностями судьбы. Они роют себе норки в земле. Затем летят

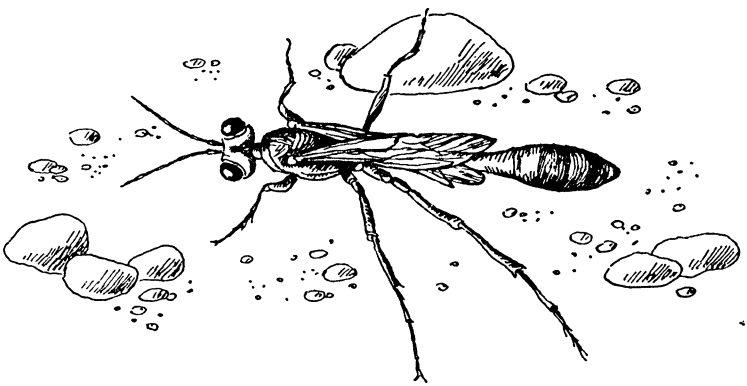
за добычей. Ловят мух, гусениц, пауков и даже пчел, затаскивают в норку парализованную с помощью укола добычу и откладывают на нее одно или несколько яичек. Добыча их хорошо законсервирована, а потому не портится, хотя и не шевелится.

Некоторые осы-охотницы после хирургической операции, произведенной над жертвой, закапывают норку и больше к ней не возвращаются. Пищи, которую они туда натаскали, хватит на пропитание личинок до их превращения в куколок. Но есть охотницы, которые прилетают к норкам снова и снова, чтобы подкормить молодое поколение — это **аммофилы.** Первым не нужно долго помнить дорогу к норке. Примерно за восемьдесят вылетов на охоту они наполняют «законсервированной» добычей кладовые подземелья. Вторые, пока личинки растут и развиваются, много дней и ночей не должны забывать о своем потомстве. Улетая на охоту за десятки и даже сотни метров, они перекрывают вход в норки камешками и песчинками.

РОЮЩАЯ ОСА

Семейство **роющих ос** довольно многочисленно. Они встречаются в самых разных климатических зонах и поясах нашей планеты. Больше всего их в тропиках. Большинство тропических видов имеют металлический

оттенок и впечатляющие размеры. Среди них есть настоящие гиганты, длина которых превышает пять сантиметров. Наряду с другими жалящими видами они являются самыми крупными **перепончатокрылыми насекомыми** в мире.



Пескорой песочный

К семейству роющих ос относится **обыкновенный пескорой.** Это насекомое черного цвета с красноватым брюшком и серебристыми пятнами на груди отличается неугомонностью: оно без устали ползает по земле или садится на кустарники, где лакомится сладким нектаром. Свои гнезда пескорой устраивает на открытых местах и при этом без устали жужжит, как бы напевая песенку. С большой ловкостью отбрасывает он далеко назад песчинки, а если встречаются комочки покрупнее, то схватывает их передними ногами, прижимает к голове и

медленно выносит из норки, а затем улетает и относит подальше.

В Европе водятся **желтокрылый и белополосный пескорои.** Пищей обоих видов являются в основном кузнечики и сверчки. Интересно наблюдать, как пескорой борется с крупным кузнечиком, который полон сил и не сдается без боя. Сражение идет отчаянное, но в конце концов пескорой заваливает кузнечика и наносит ему в грудь два смертельных укола жалом. Противник испускает дух и довольный пескорой тащит его к своей норке, где оставляет добычу, а сам лезет в нору, чтобы проверить, все ли там в порядке.

Известный энтомолог Жан Анри Фабр провел такой эксперимент: 40 раз похищал он у осы ее добычу и относил в сторону. Пескорой все 40 раз неизменно находил похи щенное и лез в норку, чтобы еще раз убедиться, не забрался ли в нее кто-нибудь. В конце концов ученый сдался, а торжествующий пескорой затащил кузнечика в нору и отложил на его грудь свое яичко. Вскоре из этого яичка развилась личинка, которая потом заползла в тело кузнечика и в течение недели выела его, оставив только внешнюю оболочку. После этого личинка принялась за второго кузнечика, потом за третьего и так до тех пор, пока не достигла длины в 30 миллиметров. Затем личинка окуклилась и затихла. В этом состоянии она пробыла до

июля следующего года, пока не превратилась во взрослое насекомое.

В отличие от желтокрылого и белополосного пескороев, обыкновенный пескорой предпочитает охотиться на гусениц. При этом часто бывает, что жертва в 10 раз превышает по весу охотника. Тем не менее пескорой, выбиваясь из сил, самоотверженно тащит свою нелегкую ношу в нору, попутно отбиваясь от своих собратьев, которые норовят отнять у него добычу. Иногда осе приходится перестраивать, расширять и углублять свое жилище, чтобы добыча в ней уместилась. Кстати, размеры пескороя зависят от длины гусеницы, в которой они развиваются, именно поэтому заботливые мамаши будущих ос ищут как можно более крупную добычу.

ЗЛОВРЕДНЫЕ ОВОДЫ

Оводы — мельче слепней и крови не пьют, но доставляют домашнему скоту куда больше неприятностей. Самки оводов откладывают яйца (а у живородящих видов — личинки) на тело животного. У одних видов местом кладки служат глаза и губы, у других — места, до которых животные не могут дотянуться зубами. Третьи откладывают яйца на траву.

Семейство **подкожных оводов**, как вы уже догадались, откладывает свои личинки под

кожу животных. Это могут быть мыши и другие мелкие грызуны, а могут быть и крупные животные, например, домашний скот. Личинки оводов живут на спине у жертвы, поскольку здесь они не подвергаются опасности быть раздавленными в тот момент, когда животное ложится.

Личинки выходят из яиц, отложенных на волосяной покров жертвы, вгрызаются в кожу и начинают свой нелегкий путь к спине животного. Это «подкожное» путешествие занимает у них от трех до девяти месяцев. Взрослые насекомые выходят практически одновременно, и все слетаются в одно место. Как правило, это бывают вершины холмов или гор, обочины дорог и тропинок. Даже если их спугнуть, то через некоторое время они снова соберутся на том же месте. Эту особенность поведения оводов люди используют для борьбы со взрослыми особями.

Подкожный овод — существо ужасно настырное. Самка способна подолгу преследовать жертву, на которую она собирается отложить яйца. Когда начинается лет оводов, коров невозможно доить. Животные мечутся, как безумные, и в панике способны затоптать даже человека. Единственное спасение в это время, загнать все стадо в реку, где насекомые не трогают несчастных животных. Количество надаиваемого молока у утомленных животных уменьшается вдвое, их упитанность резко падает.

Жертвой оводов, правда очень редко,

может стать и человек. Особенно опасно, когда личинка попадает в глаз, ведь чтобы ее извлечь, нужна специальная операция, после которой человек практически теряет зрение.

Наряду с подкожным оводом, очень часто встречается **бычий овод**. Он как и его близкий родственник предпочитает крупный рогатый скот. Личинки выходят из яиц за четыре — шесть дней, после чего вгрызаются в животное и путешествует по его внутренним органам.

У северных оленей есть еще один враг — **северный подкожник**, который свирепствует еще более люто, чем подкожный овод. Обычно северных оленей на время зимовки перегоняют в более теплые южные районы. Именно здесь личинки оводов достигают зрелости, покидают хозяев и падают в почву. Весной оленьи стада снова перекочевывают на север, и чтобы их найти молодым оводам приходиться преодолевать огромные расстояния. Повинуясь инстинкту, самки оводов находят оленье стадо и, садясь на шерсть животных, откладывают яйца. Олени при этом приходят в сильное волнение, сбиваются в кучу, а порой срываются в паническое бегство. Но оводы не оставляют несчастных животных до тех пор, пока те окончательно не выбьются из сил и не лягут. Тогда-то овод и откладывает яйца.

Олени бывают очень сильно заражены северным подкожником. В среднем на одном олене развивается 200 личинок овода, а максимальное заражение исчисляется в 1000–1500 личинок.

Желудочный овод и **овод-усоклей** избрали другую тактику откладывания яиц. Так желудочный овод откладывает яйца строго на те места, где животное чешет себя зубами. Яйца попадают в желудок хозяина, где и развиваются в личинки. Кстати, у желудочного овода яйца сохраняются 90–250 дней, так что шансов попасть по назначению у них предостаточно. Ну, а оводусоклей, просто виртуоз! Он наклеивает свои яйца на усы ничего не подозревающего животного.

Овод-травник вообще не беспокоит животных. Он хитер и откладывает яйца на траву, которую поедают животные. Благодаря такой вот военной хитрости, травник стал самым распространенным оводом.

Оводы: овечий и бычий

Пожалуй, единственный паразит, от которого животные научились более или менее обороняться — это **носоглоточный овод.** Самки этого овода откладывают яйца в нос и рот животного. При кладке яиц она впрыскивает некоторое количество жидкости, которая жизненно необходима для развития личинок. Когда это происходит, животное вздымает вокруг себя столбы пыли, высушивает себе таким образом нос и рот, в результате личинки погибают. Но, увы, не все.

Самый страшный из всех известных оводов — это, пожалуй, **кручак,** или **овечий овод.** Самка откладывает яйца в носовую полость овцы, где личинки стремительно развиваются. Если их более пятидесяти, то у несчастного животного развивается болезнь — «ложная вертячка». Во время нее овца крутится в одном направлении и через несколько суток погибает. Если личинки проникают в дыхательные пути, то животное гибнет от пневмонии. Убытки, причиняемые этим оводом, очень велики. Так что овод, хоть и муха, но очень опасная, и человечество бьется с ним не одно столетие. Пока, правда, с переменным успехом.

ЧЕМПИОН ПО МАСКИРОВКЕ

Абсолютными чемпионами среди насекомых по игре в прятки, безусловно, являются **палочники.** Даже если вы точно знаете, что

на кусте в вашем саду сидит палочник, найти его среди веток и листьев будет очень трудно, настолько хорошо он замаскирован.

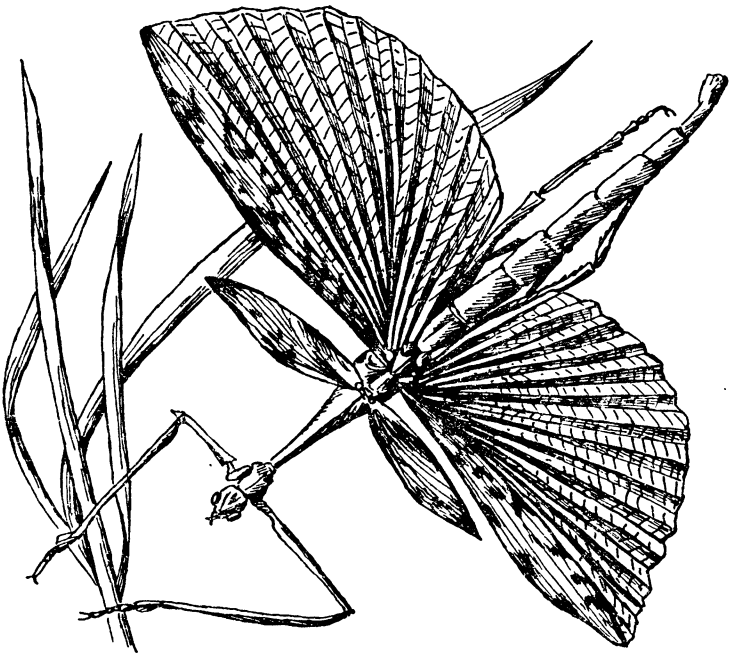
Причудливое тело палочника появится перед вами бесшумно и внезапно, как сказочное привидение. Внешне эти насекомые напоминают листья, ветки, кору — короче говоря, все что угодно, только не живых существ, поэтому их называют еще «приведеньевыми».

Способность палочников к маскировке дополняется умением изменять окраску в зависимости от освещения и принимать самые неожиданные позы. Обычная поза насекомого — вытянутые передние ноги и наклоненная между ними голова. Именно в таком положении насекомое имеет большое сходство с сухой веткой.

Внешне палочники похожи на **богомолов**. Голова у них овальной формы с маленькими простыми глазками, правда, у некоторых видов глаза фасеточные (состоящие из множества мелких глазков); хорошо развит жевательный аппарат. Передние крылья у палоников обычно короче задних.

Палочники обычно обитают на кустах и небольших деревьях и питаются их листьями. Из яиц, отложенных самками, через месяца два — три выходят молодые насекомые, которые растут с завидной быстротой.

Умение хорошо прятаться — не единственное защитное приспособление палочников. Пойманный за ногу палочник, не



Палочник из Новой Гвинеи

задумываясь, отбрасывает ее, как ящерица хвост. Он-то знает, что нога отрастет заново.

Живут палочники в основном в тропиках, питаются исключительно растениями. Некоторые из них, например, **индонезийские гигантские палочники**, вырастают до огромных для насекомого размеров — около 33 сантиметров в длину. В Европе этих насекомых обитает совсем мало, в основном они встречаются на юге Франции и в Италии, а в России — на Кавказе и Дальнем Востоке.

Всего известно 2,5 тысячи видов этих насекомых. Особенно интересны по способам

маскировки **палочники-листовидки**, удивительно напоминающие листья тех растений, на которых они живут. Сходство этих насекомых с различными частями растений до такой степени поразительно, что их даже называют «странствующими листьями». Даже яички, отложенные ими, трудно отличить от семян тех растений, на которых они живут.

ПЧЕЛЫ

Пожалуй, ни одно насекомое не пользуется таким уважением у человека, как **медоносная пчела**. О жизни пчел и их трудолюбии слагали легенды. С незапамятных времен люди поражались и восхищались устройством пчелиной семьи, ее даже приводили в пример, как образец идеального государства, где каждый отдает все что может обществу и сам ни в чем не нуждается: бесплодные рабочие пчелы трудятся, избранная из их среды самка — царствует, а самцов-трутней терпят до тех пор, пока они необходимы.

Обычно, избрав себе место для улья, пчелы активно приступают к работе. Для начала каждая из них облетает окрестности, изучает дорогу к дому и примечает места, где можно собирать нектар.

К сожалению, ученые так и не пришли к единому мнению о том, как ориентируются

пчелы. Но зато точно установлено, что у этих насекомых развито чувство времени, и они всегда в один и тот же час улетают за цветочной пыльцой и нектаром. Поиски цветущих растений могут продолжаться несколько часов. Возвращаются пчелы, как правило, тяжело нагруженные и достаточно долго отдыхают перед входом в улей. Потом забираются внутрь, где при помощи других пчел освобождаются от своей нелегкой ноши.

Пчела приносит в улей нектар, из которого она делает мед. А в качестве строительного материала используется воск, выделяемый железами на брюшке, и прополис (пчелиный клей), который насекомые добывают из почек растений. Воск идет на постройку сот, а прополисом пчелы замазывают каждую щелочку в улье, особенно перед наступлением холодов; кроме того, им «заклеивают» все то, что невозможно удалить из улья. Нередко в старых ульях находили замурованных мышей и червяков. Таким образом пчелы предотвращали гниение, которое могло бы вызвать в улье эпидемию.

Пока все вокруг цветет, большинство пчел неутомимо трудятся. Лишь профессиональные лентяи — трутни, вообще ничего не делают, а только совершают легкие прогулки по окрестностям. Собственно, трутни нужны пчелам для оплодотворения матки-царицы.

Как только произойдет оплодотворение, трутни немедленно изгоняются, а матка, ок-

руженная своими подданными, начинает откладывать яички. Это целый ритуал. Матка в сопровождении свиты из нескольких рабочих пчел обходит все соты, как бы желая удостовериться, что в ее государстве все в порядке. Ее спутницы суетятся вокруг, беспрерывно вылизывая императрицу и поднося ей самый лучший мед. Наконец, матка останавливается у выбранной ячейки и откладывает яичко, кругленькое, полупрозрачное, около 2 миллиметров в длину. Покончив с этой ячейкой, матка отправляется к следующей, где все повторяется.

Медоносная пчела

Матки живут около 4–5 лет и за это время могут отложить до 50–60 тысяч яиц. Кстати, последние исследования показали, что матка очень сильно воздействует на настроение и состояние пчел. Матка выделяет особые вещества, запах которых пчелы очень хорошо чувствуют. При

помощи таких биохимических «сигналов» матка управляет всем ульем. Даже уже мертвая, истертая в порошок, матка воздействует на пчел.

Как только матка отложит яичко, работницы начинают хлопотать вокруг него. Они кладут в ячейку мед, пыльцу и воду и закупоривают ее. Уже через четыре дня из яичка вылупляется личинка, которая немедленно начинает есть. Тут для рабочих пчел начинаются горячие деньки. Они таскают обжоре еду и увеличивают ячейку, поскольку прожорливая личинка стремительно толстеет.

Через некоторое время личинка окукливается, закутываясь в легкую паутинку. На 21-й день после того, как матка отложила яичко, крышка ячейки приподнимается и оттуда появляется молодая пчела. Оказавшиеся поблизости пчелы радостно приветствуют новорожденную, заботливо угощают ее медом и не выпускают из улья, поскольку малышка еще не умеет хорошо ориентироваться и может заблудиться. Через несколько часов юная пчела уже выполняет мелкие работы по дому, а через несколько дней уже летает за добычей наравне со всеми.

Кто появится из яичка — матка или рабочая пчела — зависит от питания. Правда, у яичка, из которого должна появиться царица, ячейка гораздо просторней. Трутни выходят из неоплодотворенных яиц, а матки и рабочие пчелы из оплодотворенных.

Активная жизнь пчел продолжается до первых морозов. Они основательно готовятся к ним, заделывая все щели и запасая мед. Но даже наступившие холода не останавливают этих тружениц, работы по дому не прекращаются. Только если грянет мороз, пчелы сбиваются в кучу и греют друг друга.

В феврале матка начинает откладывать яйца, но они, как правило, не выживают. Гибнет от холодов и большинство пчел, поэтому к весне улей представляет из себя весьма унылое зрелище. Но с наступлением тепла пчелы вновь берутся за работу. Вначале они как следует убирают улей, особое внимание уделяя удалению тел погибших сестер, а потом раскупоривают ячейки и приводят в порядок оставшиеся запасы.

Иногда в улье наступают критические дни. Обычно это случается, когда на свет появляется молодая матка. Рабочие пчелы замуровывают ее в ячейке, а бедная узница «кричит» и просится на волю. Старая матка понимает, что родилась соперница и очень нервничает. В конце концов пленница вырывается, и улей разделяется на два враждебных лагеря. Одни пчелы собираются вокруг старой царицы, а другие радостно приветствуют появление принцессы.

Чаще всего подобное противостояние заканчивается тем, что старая матка уводит верных ей пчел на поиски нового улья, а молодая занимает ее место. Но бывает, что исход дела решается в кровавом поединке двух

маток. Победительница занимает трон, и улей беспрекословно ей подчиняется.

Хуже всего, когда улей вообще остается без матки. Пчелы мечутся по окрестностям в поисках пропавшей царицы. Если она не находится, то рабочие пчелы начинают откладывать яйца, но из них вылупляются только трутни. Но рой очень редко остается без царицы, поскольку в запасе всегда есть ячейки с яичками, из которых в случае чего можно вывести матку.

Весьма интересно, что у пчел при идеальном общественном порядке есть и свои воры. Это пчелы из соседних ульев, которые всеми правдами и неправдами пытаются утащить у соседей мед. Именно поэтому перед ульем всегда дежурят несколько пчел-охранниц.

Описано множество видов пчел, однако ученые полагают, что существуют в природе еще и неизвестные. В 1861 году английский натуралист Уоллес наблюдал в одном из удаленных уголков Индии дикую пчелу огромных размеров — почти с колибри. Насекомого назвали **халикодома плуто**. А затем на 120 лет эта пчела исчезла. Энтомологи стали даже сомневаться, была ли она на самом деле, или же Уоллес просто хотел сделать себе имя. Но не так давно гигантская пчела снова была найдена в джунглях Индонезии. На этот раз ученые проявили упорство и изловили несколько экземпляров.

Насекомые, как оказалось, сооружают свои жилища, внешне напоминающие бас-

кетбольные мячи из папье-маше, внутри гнезд термитов, в пустотах стволов деревьев. При этом они не изгоняют термитов, а спокойно сосуществуют вместе с ними. Стенки гнезда, устроенного в виде тоннелей, выполнены из смолы, через которую термиты не могут пробраться к своим летающим соседям.

Халикодомы плуто действительно оказались очень крупными пчелами, правда, размером с колибри бывают только самки, самцы же в два раза меньше. Интересен тот факт, что у этих насекомых, в отличие от многих видов пчел, нет привычного «разделения труда». Одну и ту же работу выполняют наравне как самцы, так и самки. Кроме того, самки живут все вместе, что тоже нетипично для пчел. Совершенно необычна и верхняя челюсть этого насекомого. Ни у одного из известных видов пчел она не достигает таких размеров и не имеет столь приспособленного к сбору смолы строения. Самка халикодомы плуто скатывает ею крупный смоляной шар и, крепко держа его, совершает далекий полет в гнездо.

Агрессивностью вид не отличается, за весь период наблюдений ученые были укушены пчелой лишь один раз. Местные жители тех островов Индонезии, где обнаружена халикодома плуто, о ее существовании знают, называют ее «царь-пчелой», но почти все признаются, что ее не видели.

Среди пчел есть и такие, кто абсолютно не

хочет работать и воспитывать потомство. Таких пчел иногда называют «кукушками». Эти насекомые ведут себя точно так же, как известные птицы.

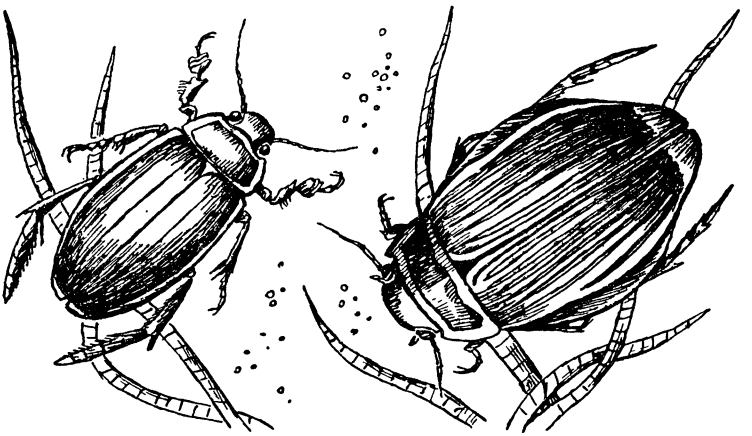
Серая маленькая пчелка **целиоксис** иногда закапывается в холмики земли, выброшенной из норок земляных пчел. Она караулит, когда ячейка заботливой сборщицы пыльцы и нектара будет заполнена провиантом, а сверху отложено яичко. Тогда пчела-кукушка улучит мгновение и подбросит свое яичко. Они очень быстры — эти неутомимые кукушки. Иначе нельзя. С хозяйкой норки шутки плохи.

Совсем иначе ведут себя пчелы-кукушки **сфекодесы** — черноголовые, черногрудые с ярким, как огонек, красным брюшком. Они стремительно носятся над дорогой, никуда не сворачивая, бесцеремонно залезают в квартиры трудолюбивых пчел. Никакой боязни или осторожности. Красный цвет — вывеска вызывающей наглости.

ВОДЯНАЯ ЖУЖЕЛИЦА

Можно сказать, что **плавунец** — это приспособившаяся к жизни в воде **жужелица**. Ноги его, густо покрытые щетинками, выполняют роль весел. Но, научившись плавать, плавунцы не лишились способности и летать, что является для них необходимос-

тью, так как живут они в часто пересыхающих небольших водоемах. Впрочем, пользуются своим умением летать плавунцы редко, главным образом, чтобы переместиться из одного водоема в другой.



Плавунецы: окаймленный и широкий

Нападают они на водных насекомых. Личинки плавунцов тоже отличаются хищным нравом. Самые крупные из них атакуют головастиков и мальков карасей. Головастики и рыбки таскают за собой вцепившуюся хищницу, а та в свою очередь, медленно, но верно поедает ту часть тела своей жертвы, которую ей посчастливилось ухватить. Пребывая постоянно в воде, плавунцы дышат так же, как и наземные насекомые, и поэтому беспрестанно должны выплывать на поверхность, чтобы захватить порцию воздуха.

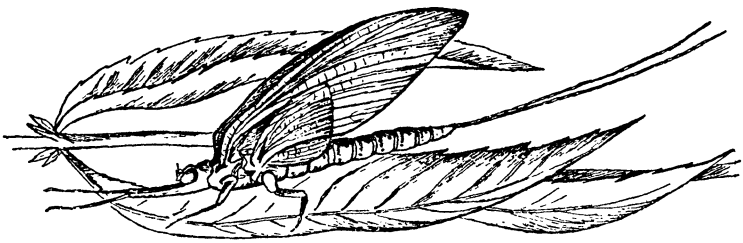
Известно около 600 видов жуков-плавунцов. Самый распространенный из них — **плавунец окаймленный.** Он относится к наиболее крупным видам водных жуков-хищников. Постоянно блестящая, никогда не намокающая поверхность его тела имеет оливковую окраску, а по краю проходит желтая полоска. Этот жук — прекрасный ныряльщик. Когда ему грозит опасность, он выпускает ядовитую мутновато-белую жидкость с неприятным запахом. Попав в нее, преследователь немедленно отказывается от погони за плавунцом.

Весной самка откладывает яички. Уже через 12 дней появляются личинки, которые постоянно движутся, не находя себе места. Это только появившееся на свет потомство жука-плавунца отличается еще большей прожорливостью, чем их родители. Между прочим, не найдя себе что-нибудь подходящее на обед, личинки, не мучаясь угрызениями совести, начинают с аппетитом поедать друг друга, так что число их постепенно уменьшается. Через несколько дней, в зависимости от питания, личинка сбрасывает в первый раз свою шкурку и достигает уже 10 миллиметров длины. А дальше рост ее еще ускоряется. Наконец, она утоляет свой голод, становится вялой и в конце концов зарывается в ил, где превращается в куколку.

Из других видов этих насекомых также часто встречается **бороздчатый плавунец,**

темно-бурого цвета, с желтоватыми пятнами на брюшке. Самые мелкие плавунцы, имеющие не более 4–5 миллиметров, называются **нырялками**. Из них надо упомянуть **чернополосную нырялку**, которая водится в Европе и Северной Америке, и **красивую нырялку**, бледно-желтого цвета, с кокетливой черной штриховкой. Она живет преимущественно в Южной Европе и предпочитает соленую воду.

ОДИН ДЕНЬ — И ВСЯ ЖИЗНЬ



Поденка

У **поденок** короткий век. Всего день-два отпустила им природа. А некоторым видам всего несколько минут! Поэтому они не тратят время на еду и питье, а всю свою недолгую жизнь посвящают продлению рода. На свет фонаря близ берега реки в огромном количестве слетаются нежные насекомые с прозрачными крыльями.

Их нехитрый «танец» — взмах крыльев, поднимающий вверх, и плавное парение вниз — на самом деле очень серьезное занятие — это брачные игры. Здесь очень важно и хорошее зрение — именно оно помогает самцам быстро находить партнершу. Самцы, оплодотворившие самок, погибают, вслед за ними гибнут и самки, отложившие яйца в воду.

Личинки, вышедшие из яиц, живут куда дольше своих родителей. Год, два, три они проводят в водоемах, питаясь илом, водорослями и мелкой водяной живностью. От личинок стрекоз они отличаются длинными хвостовыми нитями, а от личинок веснянок, на которых очень похожи, тем, что хвостовых нитей у них не две, а три.

В стадии личинки поденка многократно линяет, но приходит время, она поднимается к поверхности воды,используя стебель водного растения, ее старая оболочка трескается, и на свет появляется крылатое насекомое. Но не всем личинкам суждено обрести крылья и подняться в воздух, так как, живя в воде, они являются любимой пищей многих рыб. Взрослые поденки часто становятся добычей водоплавающих птиц, летучих мышей и других насекомоядных животных.

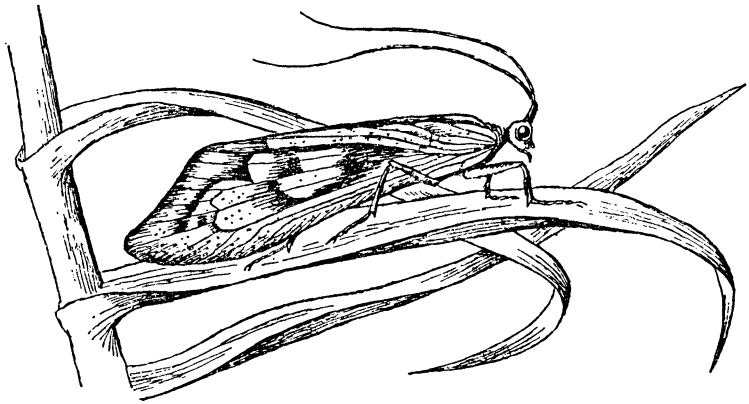
Известно примерно 600 видов поденок. **Поденка датская** принадлежит к числу наиболее крупных среднеевропейских видов. Самка в длину примерно 24 миллиметра, у нее пятнистые крылья и характерно окрашенное тело. На конце брюшка три одинаковой длины хво-

стовые нити. Это насекомое встречается в Средней Европе в мае и июне на растениях, растущих около воды. Так же часто можно встретить **двукрылую поденку**. Этот вид широко распространен в Европе. Взрослое насекомое имеет в длину 1 сантиметр, а личинка — 2 сантиметра. Личинки иногда живут в совсем небольших водоемах. Задняя пара крыльев у этой поденки совсем не развита, поэтому она так и называется — двукрылая.

РУЧЕЙНИКИ

На дне многих пресных водоемов, ручьев, прудов и рек можно обнаружить удивительные существа, которые живут в трубчатых домиках. Это личинки **ручейников**. Они могут строить свои домики-трубочки и из крупных песчинок, и из камешков, и даже из обломков веточек и листьев.

Распространены ручейники во всем мире. Взрослые насекомые похожи на небольших невзрачных бабочек, но их крылья покрыты не мелкими чешуйками, как у бабочек, а волосками. В состоянии покоя крылья складываются крышеобразно над брюшком. Длинные усики у них вытянуты вперед, ротовой аппарат приспособлен только для слизывания воды и жидкой пищи. Но обычно взрослые ручейники совсем ничего не едят. Ноги



Ручейник из рода лимнофилов

у них тонкие и длинные, со многими шипами и особыми шпорами на голенях.

Летают ручейники ночью, а днем сидят, спрятавшись на растениях или под камнями. Встретить ручейников можно по берегам как стоячих, так и текущих вод. Однако в канавах и прудиках вблизи жилья, в речках и ручьях ниже жилища людей они отсутствуют. Ручейники не выносят вод, загрязненных человеком или животными. Собственно, из-за сильного загрязнения человеком водоемов ручейников становится все меньше и меньше.

ПРИГОВОРЕННАЯ К ИЗГНАНИЮ

Это грозный бич человечества с древнейших времен. От нее страдали многие земледельческие и пастушеские народы еще за

несколько тысяч лет до нашей эры. Об этом говорят древние письменные источники, легенды и мифы. Огромные стаи **саранчи** постоянно налетали на поля и на корню уничтожали хлебные злаки, лишая людей урожая и обрекая их на голод. Сильно страдали и пастбища домашнего скота.

Взрослая саранча — это относительно крупное насекомое. Из отложенных ею в земле яиц появляются на свет мелкие личинки, внешне сходные по строению со взрослыми насекомыми, только бескрылые. Они питаются дикорастущими злаками, несколько раз линяют в процессе роста и, наконец, развиваются во взрослую крылатую саранчу.

В отличие от кузнечиков, саранча имеет короткие утолщенные усики, а звуки издает трением задних ног о жилки сложенных вдоль брюшка крыльев. Известно несколько типов песен саранчи: призывная песня самца, призывная песня самки, песня «обольщения» (используемая самцом в непосредственной близости самки), песня угрозы (также привилегия самцов) и песня тревоги (исполняемая как самцами, так и самками).

Даже исполненный хором комариный писк не идет ни в какое сравнение с громким треском крыльев стартующей или приземляющейся саранчи. Когда она летит по прямой, то шумит меньше. Дарвин писал о патагонской саранче: «Шум их крыльев был похож на грохот устремляющихся в бой колесниц».

По словам летчиков, из кабины самолета слышен шум крыльев приземляющейся вместе с ним саранчи. Человеку этот мощный гул миллиардов трепещущих крыльев внушает ужас, а для саранчи — это сигнал к полету. «Все в воздух!» — вот что означает на языке самых прожорливых насекомых в мире свист ветра, рассекаемого их крыльями. Глухая саранча, у которой залеплены воском уши на брюшке, не проявляет никакого желания присоединяться к своим сородичам, отправляющимся в дальнюю дорогу. Но стоит ей вернуть слух, как она снова взмывает в небо, забывая о еде и отдыхе, как только услышит знакомый звук.

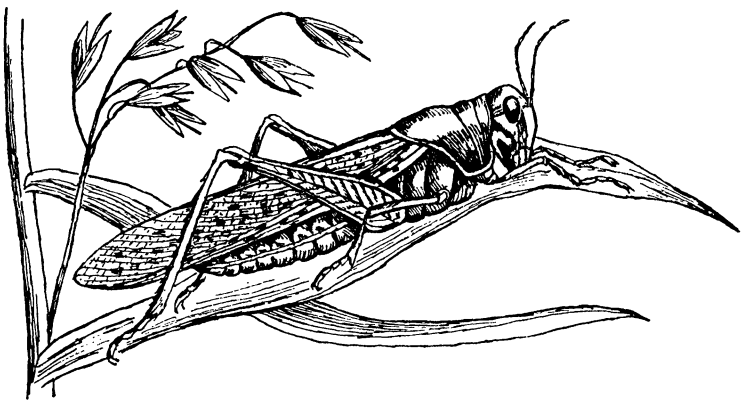
Если большинство кузнечиков хищники и только отчасти растительноядные, то саранча питается исключительно дикими и культурными злаками, особенно тростником, пшеницей, ячменем и некоторыми другими.

Саранча очень прожорлива из-за того, что усвоение поедаемой ею пищи ничтожное — обычно 3–4%. Кроме того, в сухих местностях в летнее время саранча поедает много растений, чтобы добыть воду, содержащуюся в их тканях.

Для размножения эти насекомые обычно выбирают долины и дельты южных рек, особенно Средней Азии, низовья уральских рек, а также Волги, Терека, Кубани, Дона, Куры. Частый гость она на реках Ближнего Востока и севера Африки.

Когда саранчи немного, она развивается в так называемую одиночную фазу, имеющую ряд отличительных внешних признаков, касающихся формы и окраски тела.

Если же саранча в благоприятные для нее годы появляется в очень большом количест-



Саранча перелетная

ве, то личинки, съев всю злаковую растительность, образуют огромные скопления — кулиги. Эти кулиги формируются в колонны, в которых личинки передвигаются согласованно друг с другом в одном направлении. Когда у этой стадной фазы саранчи появляются крылья, она летит многомиллионными стаями десятки и сотни километров в поисках пищи. Ученые нашли этому объяснение. Взрослая саранча стадной фазы стремится контактировать друг с другом. Насекомые постоянно касаются друг друга усиками и ножками. Подобные контакты возбуждают

их, пробуждают повышенную активность и миграционные инстинкты. Именно тогда они и отправляются в путь.

Кроме этого, ученым удалось выяснить, что саранча при полете ориентируется по солнцу. Был поставлен эксперимент, во время которого на летящую саранчу направили солнечный зайчик от большого зеркала, в результате вся стая изменила направление полета.

В конце прошлого века летящие к северу стаи саранчи уничтожали хлеба во многих южных губерниях России. В 1954 г. **пустынная саранча** из Северо-Западной Африки прилетела на Британские острова, проделав более 2400 километров над морем. Стая, состоящая из взрослых насекомых, летит со скоростью до 15 км/ч, покрывая за день до 120 километров.

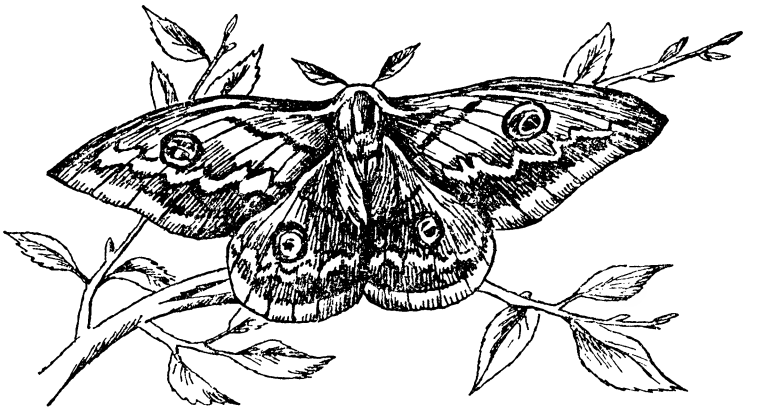
В 1929 г. огромные стаи саранчи проникли в нашу страну из Ирана и Афганистана и распространились по территории Средней Азии на площади свыше полутора миллионов гектаров.

В 1962 г. пустынная саранча вторгалась на территорию Туркмении. Общий фронт залета имел протяженность около 150 километров.

В XVI веке во Франции дело дошло даже до судебного процесса по поводу «плохого поведения» саранчи. Приговор гласил — вечное изгнание. Саранча послушалась и улетела, но только после того, как все съела.

КРАСАВИЦА САТУРНИЯ

Грушевая сатурния, или большой ночной павлиний глаз, — самая крупная и одна из наиболее красивых бабочек, которые водятся в наших краях. Размах крыльев этого гиганта достигает 15 сантиметров.



Большой ночной павлиний глаз

Бабочки летают в мае — июне, предпочитая появляться в сумерках и ночью. Самцов легко отличить от самок по огромным перистым усикам. Из отложенных самкой крупных грязно-белых яиц через 12–15 дней, в зависимости от температуры воздуха, вылупляются покрытые длинными черными волосками гусеницы. С момента своего рождения до превращения в куколку они будут почти непрерывно есть. Сама же сатурния ничего не ест, у нее даже нет ротового аппарата.

Кормом гусеницам служат листья различных деревьев — сливы, груши, яблони, терна, ясеня. Гусеницы растут неравномерно. Время от времени они в буквальном смысле слова вылезают из собственной кожи — линяют, причем с каждой линькой меняются и их размеры, и внешний облик.

Из маленького черного червячка вырастает огромная, до восьми сантиметров длины, толстая гусеница кремового цвета. Каждый ее сегмент несет кольцо голубоватых бородавок, украшенных волосками.

Готовая к окукливанию гусеница перестает питаться, переползает на более толстые ветви или на ствол и начинает строить кокон, плотные стенки которого будут защищать куколку. Закончив отделку колыбели, гусеница замирает. Через некоторое время шкурка ее лопается и из-под нее появляется пока еще нежная куколка. Постепенно покровы ее твердеют. Там, под хитиновой броней, начинается процесс коренной перестройки всего организма.

Зимой наступает период покоя (диапауза), но с приходом тепла процесс возобновляется, и вскоре из кокона появляется бабочка. Крылья ее пока что скомканы, смяты, но пройдет немного времени, и они расправятся и затвердеют.

Все реже и реже можно увидеть грушевую сатурнию, она уже включена в список редких и исчезающих видов. Многие факторы влияют на жизнь и развитие этих бабочек. Насе-

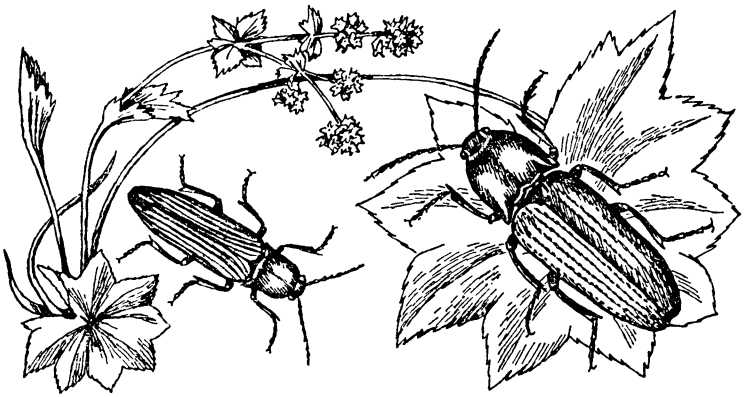
комые-хищники, птицы, паразиты и даже вирусы — это далеко не полный список их врагов. Из сотен гусениц выживают десятки, и лишь единицам удается завершить жизненный цикл развития. Вмешивается в него и человек. Бабочек ловят для коллекций, а гусениц уничтожают как вредителей. Пройдет несколько лет, и этих красивых бабочек можно будет увидеть уже не в лучах заходящего солнца, а только в чьих-то коллекциях.

ЖУКИ-ЩЕЛКУНЫ

Во всех частях света живут **жуки-щелкуны.** Самый мелкий из них длиной в 5 миллиметров, а самый крупный — около 8 сантиметров. По своему внешнему виду они несколько напоминают златок.

Особенность всех щелкунов заключается в том, что они могут высоко подпрыгивать и переворачиваться в воздухе. Если щелкуна перевернуть на спину, то все его усилия встать на ноги ни к чему не приведут, так как ноги у жука слишком короткие. Чтобы перевернуться, щелкун подбрасывает свое тело вверх, в воздухе переворачивается и затем уже падает на ноги. Если ему это сразу не удается, то он подпрыгивает несколько раз, пока не добьется своей цели. Таким же способом он спасается от врагов.

В момент опасности этот жук никогда не



Жуки-щелкуны: продольнополосый и краснокрылый

пытается воспользоваться своими крыльями. Вместо этого он щелкает, взлетает в воздух и, упав где-нибудь в траве, старается поскорее уползти и спрятаться.

Многие виды щелкунов известны своей красивой окраской с отливом. Есть щелкуны, которые ведут ночной образ жизни, а днем спят, забившись в какую-нибудь щелочку.

Личинки щелкунов довольно быстро передвигаются. Прячутся они в земле или в гнилых древесных стволах, иногда их можно встретить в грибах или луковицах растений. Личинки приносят значительный вред, уничтожая корни и луковицы. При случае они не прочь даже съесть своих сородичей или полакомиться другими личинками. А вот личинка **щелкуна краснокрылого** растет и развивается в гнилой древесине и никакого вреда не приносит.

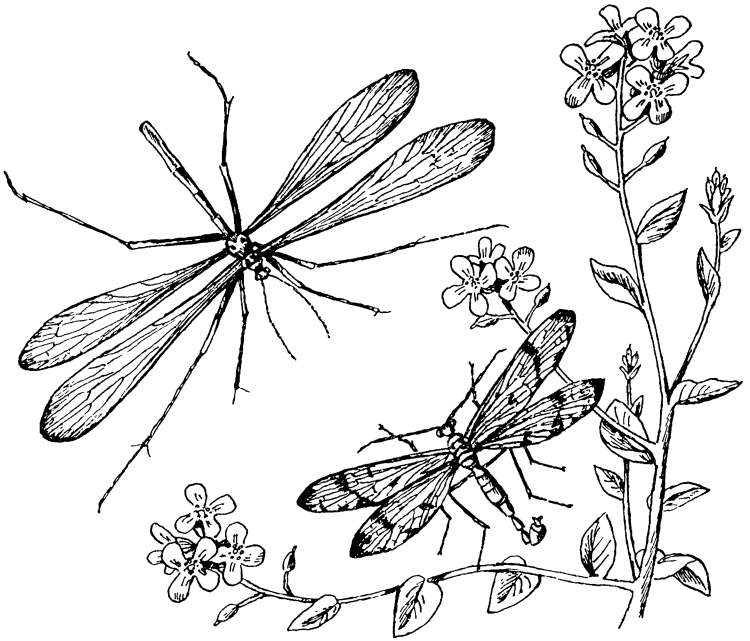
В наших краях также обитает и **мохна-**

тый щелкун. Обычно его можно встретить на цветущих лугах и полях. Этот черный жучок совершенно безвреден, он собирает нектар и опыляет растения. Длина его около 13 миллиметров, ширина около 4,5 миллиметров. Что касается личинки этого жука, то она наносит вред культурным растениям.

Центральная и Южная Америка дает пристанище **американскому щелкуну.** Это насекомое обладает интересной особенностью — светиться в темноте, подобно **ивановому червячку,** который водится в наших краях. Местные жители называют этих щелкунов «огненными мухами». Кокуйо, как называют американского щелкуна испанцы в Центральной Америке, вчетверо крупнее иванового червячка, их длина может достигать 4 сантиметров. Свет, исходящий от четырех жуков, достаточен для чтения. Личинка кокуйо живет на корнях сахарного тростника и приносит плантациям значительный вред.

СКОРПИОНОВАЯ МУХА

Удивительное насекомое **скорпионовая муха.** В случае опасности самец загибает конец брюшка вверх и становится очень похожим на скорпиона. Известно более 300 видов скорпионниц. У некоторых из них есть только какое-то подобие крыльев, а у других они отсутствуют вообще.



Биттак и скорпионница обыкновенная

Скорпионница **панорпа** буроватого цвета с черными пятнышками, ноги у нее длинные и тонкие, голова вытянута в какое-то подобие клюва. На голове есть длинные усики и большие глаза. Самка прокалывает землю своим яйцекладом и откладывает приблизительно на глубину 2,5 миллиметра большое количество яичек, из которых примерно через неделю выходят личинки. У некоторых видов они, как и взрослые насекомые, — хищники, но есть и такие, которые довольствуются лиственным опадом или трупиками насекомых.

В течение месяца личинки достигают

своего полного развития и зарываются глубже в землю, превращаясь в куколки.

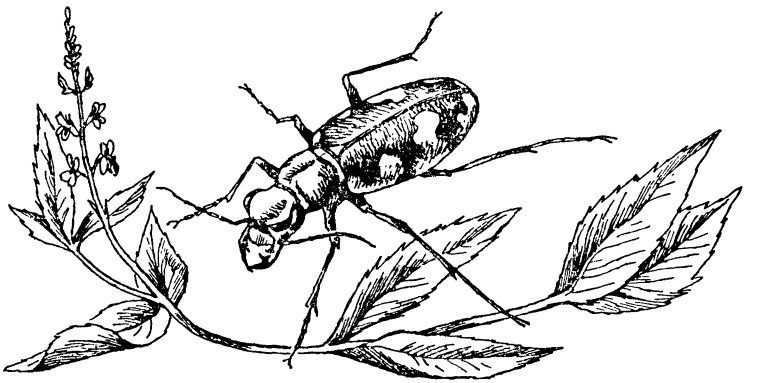
Живет панорпа обычно во влажных местах и около воды. Эти насекомые считаются полезными, так как они уничтожают множество тлей и других мелких вредителей сельскохозяйственных растений. Панорпа проявляет необузданную смелость, нападая даже на стрекозу, которая во много раз крупнее скорпионницы.

Представителей другого семейства скорпионниц — **биттаков** — легко узнать по очень тонкому телу и длинным ногам. Общий облик их напоминает комаров-долгоножек, но наличие двух, а не одной пары крыльев и «клюва» позволяет сразу распознать этих своеобразных насекомых. Биттаки встречаются во влажных лиственных лесах и на лугах. Они часто висят на растениях, зацепившись одной или двумя длинными ногами.

Биттаки — хищники, и в таком положении они подстерегают добычу, которую ловко схватывают своими, как ни странно, задними ногами, похожими на вывернутые передние ноги богомола. Добычей им служат разные мелкие насекомые, а также пауки. Во время спаривания самец кормит самку, но не слюной, как у панорп, а пойманной мушкой или другой мелкой добычей. Яйца у биттаков также откладываются в землю, а похожие на гусениц личинки ползают по поверхности почвы под опавшими листьями, питаясь животной пищей.

ЖУКИ-СКАКУНЫ

Среди многочисленных видов **жесткокрылых** нельзя обойти вниманием **жуков-скакунов.** Это хищные, стройные жуки с длинными ногами, с большими глазами и сильными челюстями. Быстро бегают и с большой скоростью взлетают. Живут в сухих и теплых местах. Ловят часто более крупных насекомых чем они сами. Большинство скакунов небольшие — менее полутора сантиметров в длину, но есть и значительно крупнее.



Скакун-межняк

Скакун полевой никогда и никого к себе близко не подпускает. Он очень проворен. В яркий летний день он быстро бегает на открытых песчаных местах, а при малейшей опасности взлетает, демонстрируя свое брюшко с синим отливом, и стремительно исчезает. Его трудно поймать, но и пойманный, он яростно кусается своими серпообразными

челюстями, отбивается ножками и прилагает все усилия к тому, чтобы вырваться. Пищей ему служат различные насекомые, а чаще всего их личинки.

То же самое можно сказать о **скакуне-межняке**. Как и скакун полевой, он быстро бегает, а при необходимости даже летает. Пролетит немного, опустится, пробежит по земле, и опять взлетит в воздух. А впечатление такое, что жук скачет. Личинки этих жуков тоже хищники. В земле они вырывают себе глубокую норку и подстерегают у ее входа различных насекомых и других личинок. Пойманную жертву уносят в глубь жилища и там съедают. Но такой счастливый случай выпадает не всегда. Бывает, что, просидев до вечера, изголодавшаяся личинка скакуна вынуждена ночью выходить на охоту. Когда наступает время окукливаться, личинка закупоривает вход и залегает в виде куколки недели на две. После этого на ней лопается кожица и появляется молодой скакун-межняк.

В лесах (особенно в сосновых) часто можно встретить **лесного скакуна**. Бурая окраска этого жука делает его неприметным на коре деревьев. **Скакун полевой** зеленого цвета, поэтому легко прячется среди полевых растений. Своими размерами выделяется из семейства скакунов один — обитатель африканской саванны, ночной хищник: мантихора геркулес. Он настоящий гигант среди своих собратьев. Его длина может составлять 7 сантиметров.

СИМВОЛ СОЛНЦА

В древности люди превозносили этого жука. О нем слагали легенды и мифы. Египтяне были уверены, что он может излечить страдающего лихорадкой. Его считали символом солнца и мира, даже в храмах помещали его изображения.

В наши дни ему, конечно, уже не оказывают столь высоких почестей. Единственное, что у него осталось от прежней славы, имя — **священный копр**, или **скарабей**. Но чаще его зовут весьма пренебрежительно — **навозник**. Да, да, именно жука-навозника очень почитали древние. Все очень просто. Символом Великого Солнца у многих народов, и в частности у египтян, был шар. А как известно, жуки из семейства навозников обожают скатывать из навоза шарики. Отсюда все и пошло. Зачем скарабеи делают это, первым постарался выяснить древний ученый Плиний. Он писал: «Жуки эти делают огромные шарики из навоза и, положив в них червячков, из которых должны образоваться новые жучки, перекатывают ногами». Но Плиний ошибся, и впоследствии его ошибочное мнение еще долго принималось на веру.

Действительно, копры скатывают из навоза крупные шарики, но яиц внутрь не откладывают. Ученые вскрыли не одну сотню шаров, но ни в одном не обнаружили даже намека на яичко. Шар не служит колыбелью для маленького жука, а является пищей

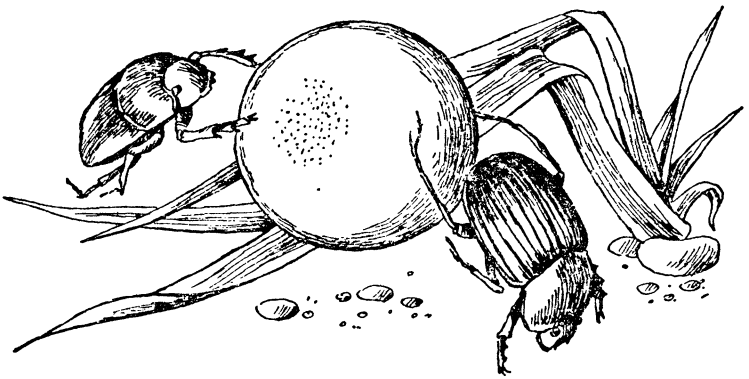
родителя. Уж, в чем в чем, а в прожорливости копру не откажешь. Скатанного шара, размером с крупный абрикос, а порой и с кулак, жуку хватает часов на 12 непрекращающейся трапезы. После этого он незамедлительно отправляется катать новый шар.

Основой шара, как правило, служит круглый комочек навоза. Выбрав необходимый кусок, жук очищает его от налипшего песка. После этого он обхватывает его средними и задними ножками и уже не выпускает ни на минуту. Усевшись на комок, он поворачивается из стороны в сторону, выбирая материал для постройки. Самое интересное, что, работая, жук не покидает верхушку комка и совершенно не смотрит туда, куда прилепляет новые комочки.

Ровный ли получается шар, навозник проверяет голенями ног. Жук вовсе не катает его в процессе изготовления, а идеальная поверхность получается исключительно благодаря искусству мастера. Катание только уплотняет шар. А только что сделанный шар и шар, который долго катали, совершенно не отличаются по форме. Кстати, когда стоит жаркая погода и навоз сохнет очень быстро, жук проворен, как никогда, и за считанные минуты скатывает свой шар.

Когда работа закончена, скарабей отправляется в путешествие до своей норки. При этом он катит шар задними ногами, то есть движется задом наперед. При транспортировке шара, копр проявляет завидное упорство.

Он катит его напролом, отчаянно штурмует холмики и заросли травы, изнемогая, вытаскивает из рытвин и ложбинок. Короче, делает все возможное, чтобы доставить шар до норы или до места, где он собирается ее вырыть.



Скарабеи священные

Знаменитый энтомолог Жан Анри Фабр как-то поставил эксперимент. Он приколол шар к земле длинной иглой. Жук долго мучился, пытаясь сдвинуть шар с места, потом сделал подкоп, обнаружил иглу и постарался шар приподнять, действуя спиной, как рычагом. Подтащить лежащий рядом камешек и встать на него жук не догадался, но как только ученый камешек подложил, скарабей незамедлительно им воспользовался и снял шар с булавки.

Добравшись до места назначения, жук затаскивает шар в норку и не выходит оттуда, пока все не съест. После этого он отправляется за новой порцией.

Кстати, распространено мнение, что навозники любят работать компанией, и даже выручают друг друга. Тот, кто верит этой легенде, глубоко ошибается. Навозники всегда работают в одиночку и даже не думают помогать друг другу. Более того, они норовят похитить шар у соседа.

У священных копров грабежи, драки и похищения — чуть ли не основное занятие. Налетчик может помочь хозяину докатить шар до места, и пока тот будет копать норку, преспокойно утащит шар. Даже в местах, где навоза огромное количество, все рано кипят отчаянные баталии. Скарабеи дерутся, как будто им грозит голодная смерть. Но отняв шар, грабитель может немножко покатать его и бросить, поскольку сыт, а драку затеял просто из спортивного интереса.

Когда приходит время откладывать яичко, самка жука вырывает норку, а после этого приступает к скатываниваю груши. Заметьте! Не шара, а именно груши. Для этого она выбирает мягкий овечий навоз. Вначале самка делает шар, а после надстраивает шейку, в которую прячет яичко.

Казалось странным, что самка не откладывает яичко в центр шара, но этому нашлось объяснение. Личинке понадобится воздух, а в центре шара она может задохнуться. Питаясь навозом, из которого набита груша, личинка быстро развивается. Она выедает грушу изнутри, но при этом не трогает стенок. Если в стенке появляется дыра,

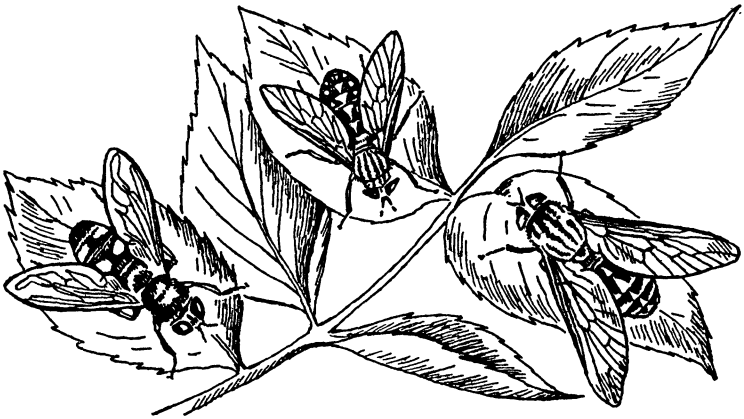
личинка спешно ее заделывает, поскольку приток свежего воздуха опасен для ее здоровья и для навоза — ее пищи (если навоз высохнет, личинка погибнет).

Поедая навоз, личинка постепенно приближается к нижней части груши. Вы, думаете, что груша постепенно становится пустой? Ничуть не бывало. Все освободившееся в ней место занимают испражнения личинки. Так что к моменту окукливания личинка, как и прежде, окружена толстыми стенами. Такое яйцо даже ударом камня не разобьешь с первого раза.

На 30–35 день личинка окукливается и замирает, еще через месяц из куколки выходит молодой, беловато-желтый, очень слабый скарабей. Кстати, выбираются они из груши в основном после дождя, когда влага слегка размягчает твердые стенки. Еще месяц молодой скарабей набирается сил и после этого выходит на поверхность. Здесь он осматривается и отправляется в свой первый полет, искать добычу.

НАЗОЙЛИВЫЕ СЛЕПНИ

Слепни — это большие мухи 2–3 сантиметра длиной. Их часто путают с **оводами.** Полагают, что свое название слепни получили за то, что самка просто ослепляет человека и животных, буквально пытаясь залезть



Слепень-златоглазик, дождевка обыкновенная и слепень обыкновенный

им в глаза, чтобы насосаться крови. А крови она выпивает много — до 200 миллиграмм за один раз, ровно столько, сколько высасывают 70 комарих. Причем нападают слепни и утром, и вечером, и в жару, и даже в дождь (есть такие «специалисты», для которых это самое подходящее время). Неудивительно, что слепни наносят огромный вред животноводству: даже при умеренной их численности удой коров снижается на 10–15%.

Насосавшаяся крови самка через несколько дней откладывает яйца. Позднее она опять атакует несчастных животных, затем следует новая яйцекладка — и так до пяти раз. Животные, выведенные из терпения назойливыми насекомыми, которые постоянно их жалят, иногда приходят в жуткую ярость и бросаются в гущу кустарников или залезают в воду.

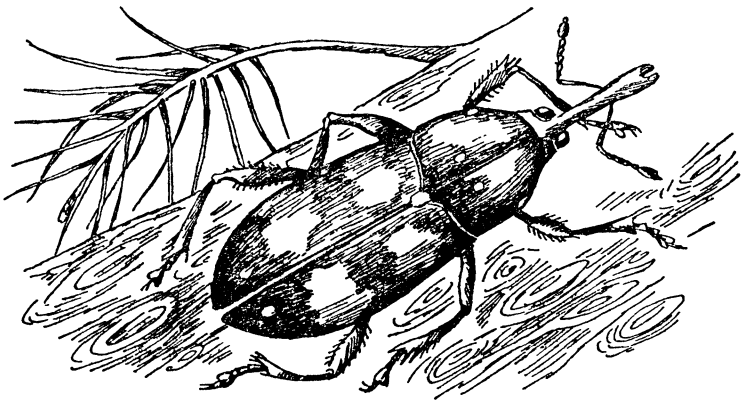
Личинки слепня выводятся в сырой земле, полного развития достигают лишь после зимовки и только в мае превращаются в куколку, а в июне — во взрослого слепня. Самка откладывает примерно 300–400 яичек на стебле какой-нибудь травы, и личинки вылупляются уже дней через 12.

Укусы слепней не только чрезвычайно болезненны, но и опасны. Ведь слепни — переносчики таких опасных болезней, как туляремия, сибирская язва, полиомиелит. Если бы естественные враги слепней — **наездники** не уничтожали их, то эти кровожадные мухи доставляли бы очень много неприятностей и животным, и человеку. А самцы слепней, как и самцы комаров, питаются исключительно нектаром цветов.

СМОЛЕВКИ

Смолевки принадлежат к семейству **слоников**. Живут они на хвойных деревьях, которым наносят непоправимый вред. Жучки обгрызают молодые побеги и повреждают кору. Из ранок на стволе вытекает сок, в результате чего молодые листья увядают, а веточки сохнут.

Еловая смолевка, как следует из ее названия, живет на елях. Она имеет довольно яркую окраску с поперечными полосками и пятнами по темно-бурому фону. Взрослые



Точечная смолевка

жуки вылетают обычно в мае — июне и тогда же откладывают яйца. Самки откладывают яички в трещины коры или ближе к корням. Личинки вылупляются через 2–3 недели, зарываются в землю и обгрызают корни деревьев. Через некоторое время они превращаются в куколки. Как ни странно, смолевка приносит больше вреда в стадии взрослого жука, чем личинки. Так, например, в Саксонии в 1855 году с довольно маленькой площади было собрано около 7 млн. этих жуков, которые уничтожали молодые побеги хвойных деревьев. Урон лесам тогда был нанесен немалый.

Среди смолевок есть еще один вредитель еловых и сосновых насаждений — это **точечная смолевка.** Появляется она в мае в большом количестве. Поедает в основном кору елей, сосны, реже лиственницы. Когда становится тепло, самки жуков откладывают

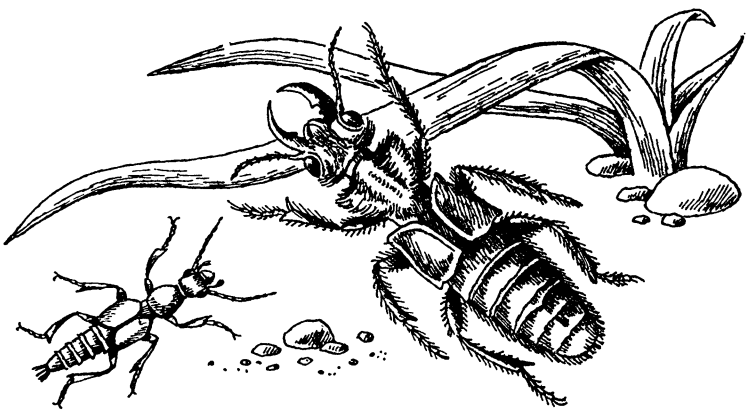
яички на хвойные деревья, причем не только на живые, но и на срубленные. Для этого в стволе они выгрызают длинные ходы, устраивая там небольшие гнезда, иногда даже добираются до самой сердцевины. Там же личинки и окукливаются. Куколка существует всего несколько недель, вскоре из нее появляется жук, который прогрызает себе ход и вылетает наружу. Обычно когда он выходит из своей «колыбели», уже наступает осень, и жук вынужден искать надежное убежище для зимовки. К сожалению, о смолевках люди знают мало, их просто стараются как можно скорее уничтожить.

СТАФИЛИН

Из всех жуков, встречающихся в Европе, самыми многочисленными являются **стафилины**. Это семейство хищных жуков насчитывает более 20 тысяч видов, которые распространены по всему миру. Они легко отличаются от других жуков по сильно укороченным надкрыльям, оставляющим брюшко открытым.

Тело стафалинов длинное и узкое. Крылья сложены вдоль и поперек и скрыты под короткими надкрыльями.

Из живущих в нашей стране наиболее красив покрытый черными и золотистыми волосками **мохнатый стафилин**. Преобладающий цвет другого хищника — **синекрыла** —



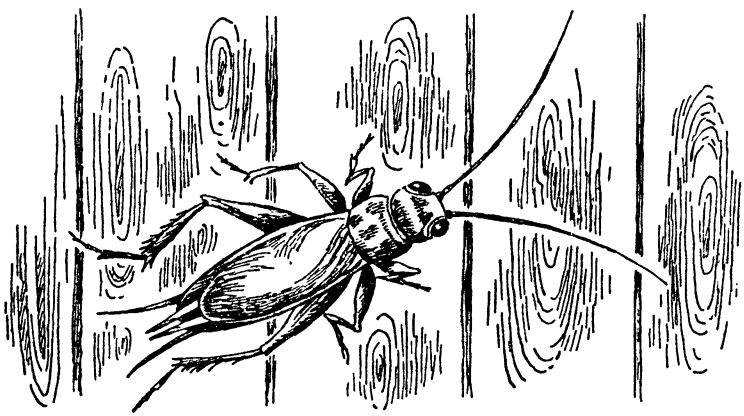
Синекрыл и хищник волосатый

красный, а надкрылья у него синие. Он не боится врагов, так как кровь у него ядовитая. Не следует брать этого жука в руки, можно получить ожог. А вот **великолепного стафилина** подержать можно, он не обладает такими свойствами, как его собратья, и ядовитую жидкость не выделяет. Спинка у него черная, надкрылья красно-коричневые, по бокам брюшка полоски золотистых волосков. Это насекомое часто ловит мух около навозных куч и гниющих растительных остатков.

СВЕРЧОК

Может быть, вам уже доводилось в старом деревенском доме слышать доносящуюся откуда-то из-под печки песенку **сверчка**. Днем он прячется в какой-нибудь щели, а

ночью выбирается наружу. Увидеть его трудно, а еще труднее поймать, так как он очень быстро бегает по стенам. Но если тихонько подобраться к тому месту, откуда раздается его песня, можно увидеть сверчка.



Сверчок домовой

Длина его около 2 сантиметров, тело соломенно-палевого цвета с коричневыми полосками. Надкрылья в покое плоско лежат на спинке, причем левое всегда прикрыто правым.

Ночной образ жизни, любовь к теплу и одинаковые кулинарные пристрастия делают **домового сверчка** очень похожим на **таракана.** Но тараканы не поют, хотя и сверчок не певец, он — скрипач. Сверчок издает свои звуки, потирая острой стороной одного предкрылья о поверхность другого.

На юге Европы, в Средней Азии и Северной Африке живут **полевые сверчки.** Они

роют свои норки на сухих пастбищах и освещенных солнцем склонах. Полевые сверчки — черные толстоголовые насекомые. В свои норки сверчки прячутся в случае опасности, проводят там ненастные дни и там же разводят потомство. В каждой норке живет только один сверчок. Часто возникают ссоры между сверчками за то, чтобы пользоваться готовой норкой, и бывает, что более сильный сверчок выгоняет оттуда робкого хозяина. Самец любит петь свою песню, высунув голову из норки. А вообще сверчок не уходит далеко от своего убежища, чтобы иметь возможность быстро спрятаться при приближении опасности — ящерицы, птицы, человека или другого сверчка, покушающегося на его норку.

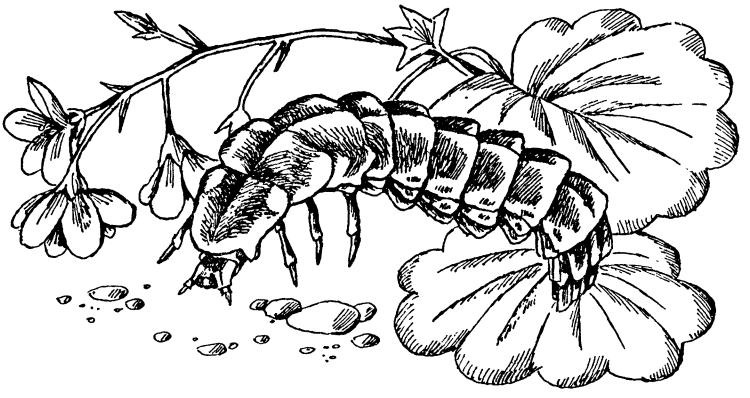
Своими «серенадами» самцы привлекают живущих по соседству самок. Самка откладывает на дно своей норки до 30 яиц сразу. Недели через две спустя из них выходят личинки. Подрастая, они начинают рыть ходы. Сами же сверчки, окончив размножение, умирают. Поэтому личинки зимуют самостоятельно. А весной из личинок выводятся новые насекомые. Если сверчков много, они могут нанести заметный урон растениям, объедая их корни. Но, к счастью, они селятся на такой почве, из которой человек не может извлечь большой пользы.

Удивительно, но у полевых сверчков есть своеобразная иерархия. Встретятся где-нибудь два самца, сразу затеют драку: сцепятся усиками и давай толкаться. Но тот, кто ниже

рангом, особенно не сопротивляется: скорее удирает домой. Там он все-таки хозяин и имеет полное право отыграться на тех, чье «положение» ниже. Вот если встретятся два равных сверчка, тогда драка начнется уже не на шутку. «Положение» в обществе зависит от величины и силы насекомого. Чем больше и сильнее сверчок, тем он важнее.

ЖИВЫЕ ФОНАРИКИ

Сказочно преображается лес, когда его наполняют светом своих фонариков **жуки-светляки**. Они то вспыхивают, то затухают, то взмывают ввысь, то падают вниз, как огоньки фейерверка. Если летним вечером много светляков, это примета хорошей погоды. Ведь эти жуки, как и большинство насекомых, наиболее активны в тихие и теплые вечера. В такое время летающие самцы разыскивают сидящих самок, так диктует им инстинкт продолжения рода. Можно с уверенностью утверждать, что в предгрозовую погоду блеска светляков не увидеть. Не раз приходилось наблюдать, как появившиеся пляшущие огоньки быстро угасали, хотя вечер был теплым и приятным. А накануне, когда было прохладнее, они светились до поздней ночи. Разгадка такого поведения приходила вместе с отдаленными раскатами грома и порывами грозового ветра. Правда,



Светляк обыкновенный

светляки к этому времени уже давно успевали спрятаться в своих укрытиях.

Отложенные яички светляков также испускают слабый свет, но скоро гаснут. Органы свечения расположены на конце брюшка. Здесь под прозрачной кутикулой лежат крупные фотогенные клетки. Они окружены воздухоносными трубочками. По этим трубочкам к клеткам поступает кислород, который необходим для свечения.

Светлячки пользуются своим светом для сигнализации. У каждого вида имеется свой набор сигналов и ответов. Так, у жука **фотинус пиралис** «разговор» начинается с короткого светового сигнала, посылаемого самцом. Самка отвечает на этот сигнал более продолжительной вспышкой. Пролетев несколько метров по направлению к самке, жучок вновь подает сигнал и, получив на него ответ, уточняет направление.

Изучая светоносных насекомых, ученые сталкиваются со множеством загадок. Например, в тропиках светляки могут рассесться на дереве, заняв буквально каждый листочек, а затем все начинают как по команде мигать. Один ученый наблюдал такую картину в лесах близ Бангкока (Таиланд). Несколько больших деревьев были буквально усеяны светляками. Через каждые полторы секунды дерево вспыхивало. Что означает такая «иллюминация» — ученым и по сей день неизвестно.

Совсем не редкость светящиеся насекомые в Южной Америке. Там можно встретить очень ярких светлячков. В Пуэрто-Рико, например, есть жуки, которые вдвоем могут осветить небольшую комнату! Эти жуки целую ночь носятся над полями, заливая их желто-зеленым или желто-красным светом, а в Бразилии и Уругвае водятся красновато-коричневые светлячки с рядами ярко-зеленых огоньков вдоль туловища и ярко-красной лампочкой на голове.

Известны случаи, когда эти природные светильники — обитатели джунглей — спасали жизнь людям. Во время испано-американской войны врачи производили операции при свете светлячков. Интересен тот факт, что коэффициент полезного действия у этих живых фонариков необычайно высок — до 98%, во много раз выше, чем у гордости человечества — электрической лампочки — всего 2–3%.

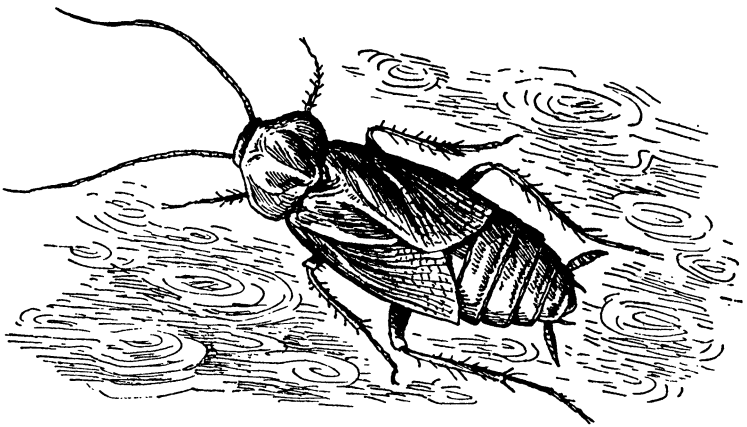
СОСЕД ПО КВАРТИРЕ

Тараканов на Земле около 2500 видов. Ученые утверждают, что эти насекомые — одни из самых древних жителей нашей планеты.

Тараканы очень любят тепло и влагу, поэтому большинство видов выбрало местом жительства зону тропических лесов. Но есть и «северные» виды, например, **лапландский таракан**. Он неплохо приспособился к холодному климату лесотундровой зоны. Этот таракан, как и большинство его сородичей, бурого цвета и длиной примерно 7 миллиметров.

На территории СНГ обитает примерно 50 видов тараканов. Большая их часть проживает в пустынях Средней Азии. Именно там встречается один из самых крупных тараканов — **черепашка Соссюра**. Его длина может доходить до 5 сантиметров. Но самые крупные тараканы в мире живут в Колумбии. Их длина 9,7 сантиметров, а ширина — 4,5 сантиметра. Ползают эти гиганты быстрее всех насекомых — со скоростью свыше 4 км/ч. Но не все тараканы такие быстрые: обыкновенный **рыжий прусак** пробегает в час 1 километр, да и это он делает с трудом — сил не хватает. Но вот в чем тараканам нет равных, так это в протискивании через щели. Это их качество иногда использовали моряки. Обвязав тело таракана ниточкой, они запускали его в немыслимые переплетения труб и переборок — туда, куда нужно было протащить трос или

кабель. Этот живой вездеход выволакивал нитку, потом его отпускали или давили каблуком, к нитке привязывали веревочку, к веревочке — трос. И нужный кабель ложился в нужное место.



Таракан черный

В своих домах человек привык видеть черных и рыжих тараканов. **Черный таракан** поселился на территории нашей страны очень давно. С этим насекомым связано много легенд и поверий. Ему приписывают лечебные свойства. Так порошками из сушеных черных тараканов на Руси лечили плевриты, настойкой — водянку. В некоторых регионах Америки настойки и порошки из черных тараканов применяли при воспалении легких и язве желудка.

Рыжий таракан попал на европейскую часть нашей страны сравнительно недавно. Его случайно завезли с собой из Германии

русские солдаты в конце XVIII века. Поэтому рыжего таракана и назвали «прусаком». Правда, жители Германии и Австрии уверены, что его родина Россия, а попал он к ним вместе с русскими рабочими, которые приходили на заработки на богемский стеклянный завод. В любом случае, это насекомое прекрасно себя чувствует везде.

Прусаки буровато-рыжего цвета, самки немного темнее. Личинки черного таракана растут долго — до 4 лет, а личинка прусака развивается до полной зрелости 2–3 месяца. Потому прусаков больше, и они чаще встречаются.

У оплодотворенной самки рыжего таракана из брюшка «выползает» оотека — кокон набитый яйцами. Потаскав этот придаток, самка откладывает его в каком-нибудь укромном местечке. Вскоре яички развиваются в личинки, которые прорывают оболочку и выходят наружу. Сначала они имеют белую окраску, а потом темнеют. Приблизительно через 4 недели личинка линяет, у нее появляются крылья, и она превращается в куколку. В этом состоянии она находится еще 5–6 недель, после чего на свет появляется взрослое насекомое.

Основную пищу прусаков составляет хлеб и остатки пищи. К черному таракану люди испытывают мистический страх и странное «уважение». Существует примета: если в доме появился черный таракан, то это к деньгам. Вряд ли этому можно верить,

но в прежние времена люди, отправляясь жить на новое место, брали с собой «на счастье» черных тараканов. Многие ученые утверждают, что если, не дай Бог, грянет атомная война, то на нашей планете останутся только тараканы и крысы. И те, и другие великолепно переносят воздействие радиации. Видимо, такая стойкость к излучению у тараканов появилась еще в древние времена, когда радиационный фон нашей планеты был совсем не такой, как сейчас. Но это только гипотеза.

РОДСТВЕННИКИ ТАРАКАНОВ

Термитов иногда неправильно называют белыми муравьями. В действительности их ближайшие родичи — **тараканы.** Но термиты очень похожи на муравьев, потому что они, подобно этим насекомым, живут сообществами и строят большие гнезда; кроме того, у них, точно так же как у муравьев, различаются крылатые самки, способные к размножению, и бескрылые рабочие особи.

Термиты обитают в теплых странах, главным образом в тропических. На территории нашей страны они встречаются на Черноморском побережье Кавказа, в Приморье. Не редкость они в Средней Азии, иногда их можно встретить на Украине, под Одессой.

Огромные количества термитов различных

видов населяют внутренние регионы Африки. Здесь можно увидеть целые термитные поселки, состоящие из конусообразных сооружений, достигающих иногда высоты 6 и более метров. Трудно поверить, что они построены насекомыми величиной не более 10–20 миллиметров. Материалом для постройки термитников служит почва, склеенная экскрементами термитов, или древесина, пропущенная через кишечник насекомого. Они образуют прочную цементообразную массу, и возведенные из них стены так крепки, что поддаются только кирке или лому.

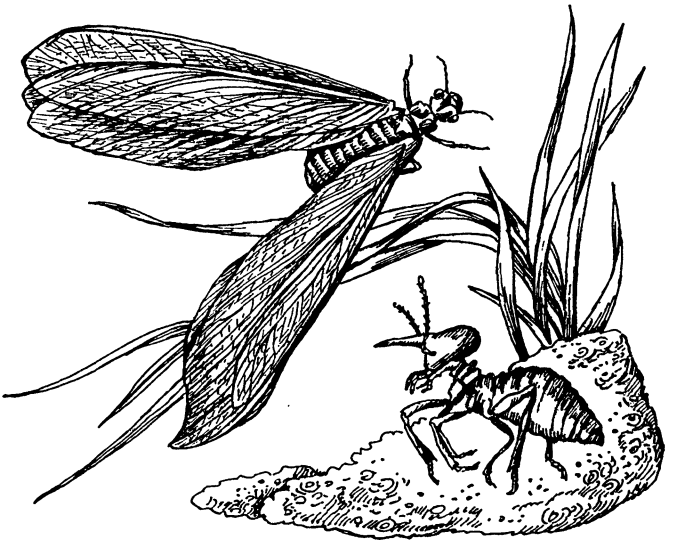
У термитов, особенно у тропических, устройство семьи сложнее, чем у муравьев. В термитнике, кроме самки-матки, постоянно живет и самец; есть «запасные» самки и самцы.

Куколок у термитов нет, эти насекомые развиваются из яйца без особых превращений, но уход за личинками у термитов очень сложен. Матка всю свою жизнь проводит в особой камере, где лежит без движения: так велико и тяжело ее брюшко, переполненное яйцами. Рабочие особи кормят и чистят самку, и уносят постоянно откладываемые яйца.

В отличие от других общественных насекомых, у термитов рабочими особями бывают не только недоразвитые самки, но и недоразвитые самцы.

Тело термитов продолговато-овальной формы, сверху несколько сплющено, голова и грудь занимают почти половину тела. Крылья у термитов большие, но, как у муравьев,

легко отпадают. Глаз у термитов нет (они есть только у некоторых видов, и их даже нельзя назвать в полной мере глазами, так сильно они недоразвиты), зато рот развит очень хорошо, в особенности верхняя губа, которая оканчивается зубчатыми челюстями. Цвет термитов очень разнообразен: от бурого до черного и светлого.



Термит боевой (самец)
и носатый солдат термита

Термиты избегают света и очень редко появляются днем на поверхности почвы. Обычно они отправляются за пищей ночью или по крытым галереям, ведущим во все стороны от термитника. Термиты некоторых видов делают запасы зерна, другие, подобно муравьям-листорезам, разводят в термитнике

«грибные огороды». Поедают они и многое другое. Термиты разрушают дома, портят картины, архивы, книги, уничтожают платья, утварь, музыкальные инструменты, мебель, плодовые и декоративные деревья, приводят в негодность радиоприемники и телевизоры, автомашины, электропроводку, стены оросительных каналов, опустошают продовольственные склады. Список объектов, которые подвергаются нападению термитов, можно было бы увеличить во много раз.

Известный писатель, знаток животных А. Брем рассказывал эпизод, когда араб, уснувший недалеко от термитника, проснулся совершенно голым. Термиты съели его одежду.

Из-за боязни света, например в доме, термиты очень оригинально разрушают деревянные вещи. Скажем, начали поедать стул. Они его съедают изнутри, сохраняя внешнюю оболочку. Вы видите как бы целый стул, но стоит до него дотронуться, как он рассыплется.

Если термиты селятся вблизи людей, то наносят им огромный ущерб, уничтожая буквально все вокруг, так как способны переварить клетчатку. Бороться с термитами трудно, поскольку они многочисленны и очень плодовиты. Так в Индии ежегодный ущерб от нашествий термитов поистине огромен. А термиты, попавшие в XIX веке на остров Святой Елены, полностью уничтожили строения города Джемстауна.

Термиты, случайно завезенные в Гамбург,

быстро освоились, размножились и начали точить деревянные постройки, рыхлить землю под фундаментами зданий, поселились в домах.

Термиты продолжают наступать на Европу. Они уже хозяйничают в Италии, угрожают деревянным строениям Парижа. К счастью, термиты представляют собой лакомую добычу для многих птиц (дятлов, павлинов, фазанов), млекопитающих (муравьедов, броненосцев, ежей) и пресмыкающихся, а главные их враги — муравьи, но это не спасает в больших городах, где вышеперечисленных животных и птиц попросту нет.

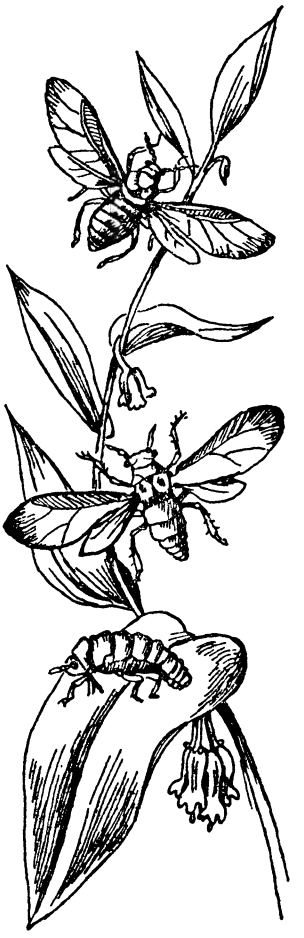
МУРАВЬИНЫЕ КОРОВЫ

Тли — представители отряда **равнокрылых** хоботных насекомых. Тлей великое множество — около 20 тысяч видов. Живут они колониями на растениях, соками которых питаются.

Кожа у большинства тлей тонкая, легко испаряющая влагу. Чтобы избежать потерю воды, у тлей есть один выход — пить как можно больше, что они и делают. Излишки питательных веществ, поступающих с соком растений, эти насекомые выделяют в виде «медвяной росы» — излюбленного лакомства муравьев. За это их метко окрестили «муравьиными коровами». Муравьи очень дорожат своими «стадами» и охраняют их от

божьих коровок и муравьев из соседних муравейников не хуже настоящих пастухов.

Все тли — вредители диких и культурных растений. Листья пораженных тлей растений вянут, побеги не растут. Ущерб, наносимый сельскому хозяйству разными видами тлей — особенно **виноградной филлоксерой** и **красной кровяной тлей**, завезенными в Европу из Америки, — исчисляется миллиардами долларов. Кстати, именно филлоксера в конце XIX века уничтожила во Франции 6 миллионов гектаров виноградников. Ущерб составил более 10 миллиардов золотых франков! Она же уничтожила виноградники в Швейцарии и Австрии. Чуть позже она уже расселилась по всей Молдавии и Кубани. Возможно, она натворила бы еще множество бед, если бы в США энтомолог Чарльз Рейли не нашел мощное оружие в



Кровяная тля, виноградная филлоксера, нимфа крылатая

борьбе с этим видом. Оружием оказался крошечный клещ, который обожает поедать тлю. Клещей ввезли в Европу, и филлоксера была побеждена.

Кроме выше упомянутых разновидностей этого насекомого, есть еще *зеленая яблоневая тля, белая корневая, свекольная* и многие другие. К счастью, у тлей есть естественные враги — личинки божьей коровки; **наездники**, откладывающие яйца в тело тлей, и хищные клещи, о которых мы уже говорили выше. Эти клопы во избежание столкновений с муравьями — «пастухами» тлей — не только внешне похожи на муравьев, но они еще умудрились перенять их повадки.

Размножаются тли очень быстро, но сам процесс весьма сложен. В общих чертах это выглядит так: весной из перезимовавших яиц выходят одни только самки. Без участия самцов они дают жизнь нескольким поколениям опять-таки самок (в науке это называется партеногенезом). За одно лето таких поколений может быть полтора десятка и более. Бескрылые поколения чередуются с крылатыми (но тоже самками), что позволяет тлям расселяться в новые места обитания.

Осенью в одном из поколений тлей наконец-то появляются самцы. Оплодотворенные ими яйца остаются на зимовку, а весной повторяется все заново, и так из года в год. За одно лето может появиться 17 поколений тлей.

Ученые подсчитали, что если бы у этих насекомых не было естественных врагов, они за короткий срок могли бы расплодиться в таких количествах, что покрыли бы весь земной шар в несколько слоев.

ЖУКИ-ТОЧИЛЬЩИКИ

Точильщики превосходят всех других жуков в искусстве сверлить дерево. Их личинки живут в древесине погибших деревьев. Эти жуки обожают мебель и всевозможные деревянные предметы. Они постоянно находятся при деле и без устали сверлят себе нескончаемые ходы. Иногда вещь оказывается ими до того изъеденной, что при малейшем сотрясении или давлении она ломается и рассыпается в мелкую пыль.

Личинки приносят огромный вред, разрушая балки и перекрытия деревянных строений. Прямо термиты какие-то! В своих ходах они проводят большую часть жизни, и там же обычно развиваются их личинки.

Многие виды издают звуки, резко постукивая головой о стенки хода. Они делают это так ритмично, что создается впечатление, что тикают часы. Суеверные люди называют их «часами смерти» и считают дурным предзнаменованием. В действительности постукивание помогает самцам и самкам отыскать друг друга в толще древесины. Когда «тиканье»

Точильщики: обыкновенный, гребнеусый и хлебный

таких «часов» раздается из стены, стола или шкафа, это неприятное предупреждение владельцу дома о том, что его жилище или мебель разрушаются опасными врагами — точильщиками.

Если этого жука потревожить, он поджимает усики и ноги и впадает в шоковое состояние, как говорят, «притворяется мертвым». Эта защитная реакция помогает точильщику ускользать от врагов, так как, поджав ноги, жук падает вниз и потом его трудно найти. Личинки этих жуков имеют С-образную форму тела. Они беловатые с довольно крупной головой и слегка рыжеватым покровом из коротких редких волосков. Интересно, что личинки некоторых точильщиков точат не только древесину, они способны жить за счет любой растительной, а иногда и животной пищи. Известны случаи, когда они развивались в нескольких поколениях, питаясь только опиумом, или нападали на сушеное мясо.

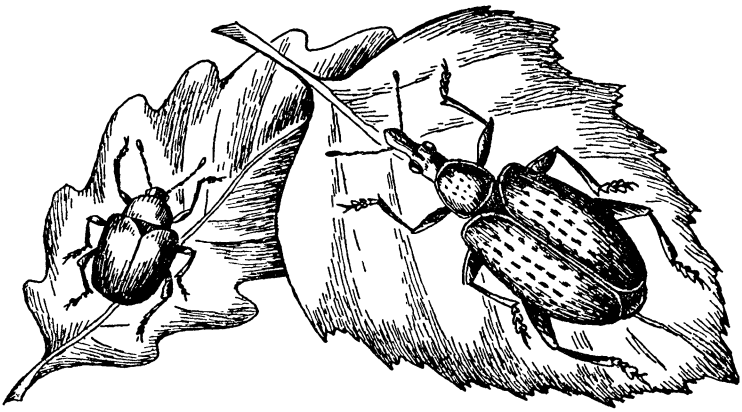
В домах нередок обыкновенный точильщик — темно-бурый жук длиной 3–4 миллиметра с цилиндрическим телом, покрытым тонким серым пушком. Его личинки повреждают мебель, рамы, полы, потолочные балки и бревна стен.

Несколько крупнее обыкновенного точильщика — **домовый точильщик**. Он отличается двумя светлыми пятнами на переднеспинке. Его личинки предпочитают чердачные перекрытия, угловые части комнат, половица, а вот мебель не трогают.

Неразборчивы в еде личинки **хлебного точильщика**, перемалывающие в труху сухари, мебель, сухих насекомых, переплеты книг и другие материалы. В библиотеках он известен как «книжный жук», на продуктовых складах — виновник «червивых» сухарей, в музеях его личинки могут испортить чучела. Сам жук весьма невзрачен, красно-бурого цвета, длиной 2–3 миллиметра. Он часто встречается в комнатах, а по вечерам прилетает на свет.

ГЕНИАЛЬНЫЕ ПОРТНЫЕ

Трубковерты — это маленькие жуки из семейства **долгоносиков**. Они широко расселены по Европе и встречаются всюду, где растут березы. Знамениты **черные трубковерты** тем, что сворачивают из березовых



Трубковерты: дубовый и березовый

листьев «сигары» и откладывают в них свои яички.

Справиться с целым листом крохотному жуку не под силу, и, прежде чем приступить к этой работе, самка выкраивает из листа большой лоскут по особой, довольно замысловатой выкройке.

Немецкий математик Гейс был поражен «талантом» жука и даже вывел точную математическую формулу раскроя. Правда, за последние сто лет никто скрупулезно не проверял расчеты Гейса, и биологи в ее точности сомневаются. Но если известно, что пчелы — способные архитекторы, почему бы долгоносикам не быть отличными математиками? За работой черного трубковерта (его еще называют березовым) может понаблюдать каждый, было бы лишь терпение.

Зиму жуки проводят в земле в крохот-

ных норках и на поверхности появляются в начале мая, когда на деревьях нет еще листьев или они только-только выглядывают из-под почечных чешуек.

Черные трубковерты — изысканные гурманы. На юге они сами питаются и выращивают детей на черной ольхе, грабе, буке, но ближе к северу жуки выбирают только два вида березы. Люди, далекие от ботаники, не знают, что существует много видов берез, но трубковерта не обманешь: жуки поселяются лишь на березах бородавчатой и пушистой.

Ранней весной жуки питаются березовыми почками или крохотными листочками. В двадцатых числах мая, когда в наших краях начинает бурно цвести черемуха, трубковерты приступают к размножению.

Процесс изготовления «сигар» сложен. Ученые посчитали, что этот процесс состоит из 30 отдельных этапов. И каждую процедуру самка выполняет с особой тщательностью. Работа начинается с выбора листа. Лист — запас пищи для будущего потомства. Поэтому он должен быть без вредителей и болезней. Кроме того, гладким, иначе его не удается свернуть в трубочку.

Если лист кажется жуку пригодным, он переходит на его нижнюю поверхность. Трубковерт производит разметку, намечая линию будущего разреза. Наконец, когда вопрос о том, где начать разрез, решен, жук приступает к работе. Тут трубковерт руководствуется

несколькими постоянными правилами. Во-первых, пока сигара не будет свернута, жук никогда не поднимется выше намеченной линии разреза. Во-вторых, во время работы жук всегда держится перпендикулярно к линии разреза.

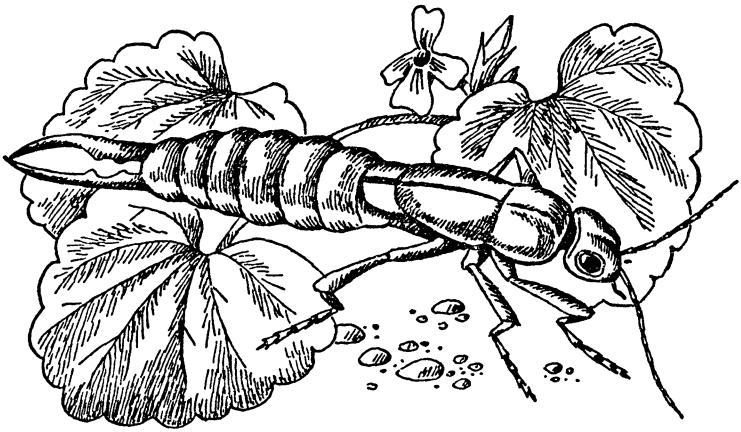
Кроме технических способностей, трубковерты должны быть хорошими синоптиками. Дело в том, что длина бороздки, которую жук проводит вдоль центральной жилки, зависит от прогноза погоды. Если погода в ближайшие дни обещает быть сырой и прохладной, бороздку лучше делать подлиннее. Это ведь единственное, не перегрызенное до конца место, и чем оно длиннее, тем крепче будет держаться на дереве сигара, не боясь даже резких порывов ветра. Совсем другое дело, если по прогнозу будет сухая, жаркая погода. Тогда бороздку лучше сделать очень короткой или совсем не делать, чтобы ветер скорее оторвал сигару. На дереве она быстрее высохнет, чем внизу в траве — ведь там ночью выпадает роса.

Малюсенькие личинки, которые выводятся из яичек, питаются листом, а затем прогрызают стенки сигары и закапываются в землю. Там они окукливаются.

ПОЧЕМУ БОЯЛИСЬ УХОВЕРТКИ

Уховертки. Согласитесь, достаточно странное название. А произошло оно вот откуда... Из поколения в поколение передается страш-

ный рассказ о том, как это мерзкое насекомое заползает в ухо спящего человека и крутится там до тех пор, пока не прорвет барабанную перепонку и не сделает человека глухим. Это, конечно, чушь, но и любить уховерток особенно не за что.



Уховертка обыкновенная

Садовники знают ее как истребительницу гвоздик и георгин. Но встретить уховертку можно и в виноградной кисти, и в кочане капусты. Кстати, уховертки не только ползают, но и летают. Вряд ли можно невооруженным глазом разглядеть крылья на спине у этого насекомого. Хоть они у них очень большие, но тщательно спрятаны под кожистыми надкрыльями, сложены веером, а потом еще несколько раз поперек.

Тело у этих насекомых гибкое, уплощенное и удлиненное, с клещами на конце.

Поэтому кое-где в народе их называют двухвостками, или щипалками. Но щипаются они не хвостами, а клещами, которые служат им для защиты. Насекомое отчаянно щиплет ими все кругом, если его схватить за переднюю часть тела. У самца эти зазубренные клещи имеют длину 8–15 миллиметров, но у самок они короче. Клещи могут проколоть кожу человека, но более серьезный вред уховертка причинить ими не может.

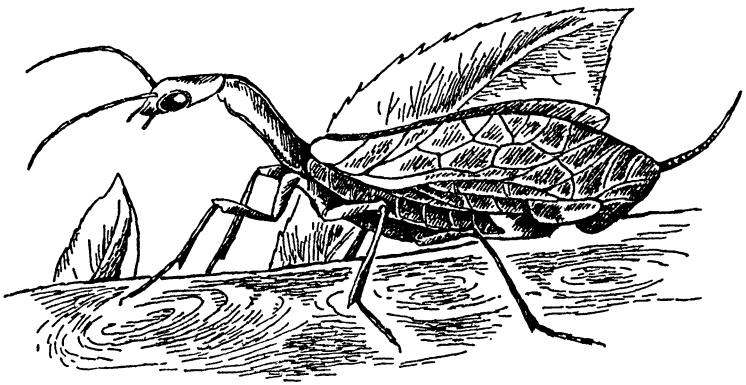
Размножение начинается весной. Самки уховерток откладывают яйца в особые гнезда в земле или в песке; в начале мая появляются личинки, которые постепенно растут, и когда достигнут 9 миллиметров, то уже почти совершенно сформированы. Интересно, что самка выказывает некоторую заботу о потомстве, охраняет яйца и даже помогает их развитию тем, что облизывает, спасая от загнивания.

Пища уховерток разнообразна: остатки растительного и животного происхождения, живые растения, мелкие членистоногие, черви и др.

В нашей стране встречается 26 видов уховерток. Например, **уховертка викарирующая** — очень древний обитатель нашей планеты, ее можно отнести к категории «живых ископаемых». Это темно-бурое существо еще встречается в широколиственных и смешанных лесах Приморского края. Насекомое ведет ночной образ жизни, как большинство представителей этого вида.

ЗАЩИТНИКИ ЛЕСОВ

Верблюдки — насекомые, которые играют немалую роль в защите деревьев от короедов. Они названы так из-за того, что в профиль силуэт переднего конца их тела и впрямь напоминает шею и голову верблюда. Верблюдка имеет довольно большие (до 28 миллиметров в размахе) прозрачные крылышки, но летает не важно. Да и ползает она по стволам деревьев, высматривая себе добычу, не очень быстро.



Верблюдка

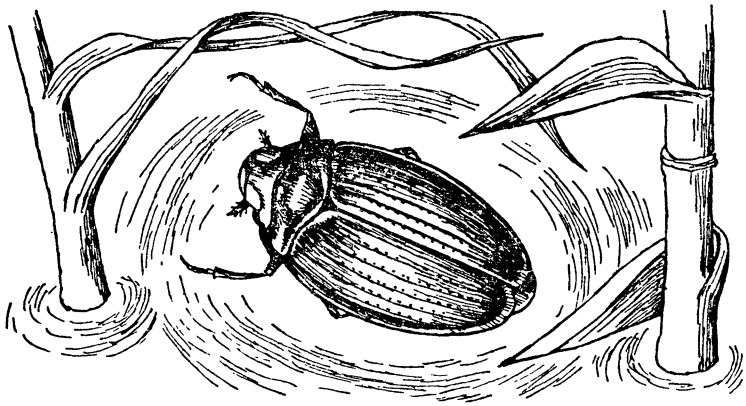
Верблюдки — хищники, и поэтому как взрослое насекомое, так и личинки нуждаются в большом количестве пищи. Питаются они преимущественно вредными насекомыми — тлями, червецами, личинками короедов и другими, за что снискали себе славу полезных насекомых.

Самка верблюдки откладывает яйца под кору деревьев. Недели через две из яиц выходят личинки. Они живут под корой, либо под мхом или лишайником, растущим на коре. В отличие от родителей, личинка верблюдки очень подвижна и ужасно прожорлива, причем, порой не брезгует и слабыми сородичами. Поэтому обычно на стволе дерева она живет в одиночестве. На конце тела у личинки есть маленькие присоски, благодаря которым она легко может бегать даже вниз головой. В узких проходах под корой, где личинки верблюдки частенько охотятся, это дает им большие преимущества.

Развивается личинка два года, и за это время успевает уничтожить большое количество вредителей. Под конец этого срока личинки окукливаются под мхом или под корой. Куколка сначала лежит без движения, а перед выходом взрослого насекомого начинает двигаться и меняет место. Очень жаль, что при массовом уничтожении вредителей путем опрыскивания или опыления больших площадей гибнут и эти, полезные человеку, насекомые.

ВОДЯНЫЕ НЕПОСЕДЫ

Вертячки — лучшие пловцы и ныряльщики среди водных жуков. Их короткие широкие ножки сильно напоминают ласты. Наблюдать за ними в солнечный день —



Вертячка европейская

одно удовольствие. Собравшись довольно большой компанией, вертячки толпятся на поверхности воды, плескаясь, переворачиваясь и блестя под яркими лучами солнца. Складывается впечатление, что жуки беззаботно играют, но на самом деле они заняты охотой. Их пища — насекомые, упавшие на поверхность воды. А высматривать их вертячка может и под водой, и над водой — так устроены ее глаза.

Подобно плавунцам, вертячки умеют также и летать. Для этого жук влезает на стебель, выступающий из воды, некоторое время проветривается и как бы разминается, а затем распускает крылья и свободно летит.

Личинки у вертячки длинные, тонкие с маленькой головой, немного напоминают мокрицу. Питаются они исключительно животной пищей, причем добычу высасывают. Всего

известно более 1600 видов вертячек, живут они главным образом в тропиках, но несколько видов обитает и у нас.

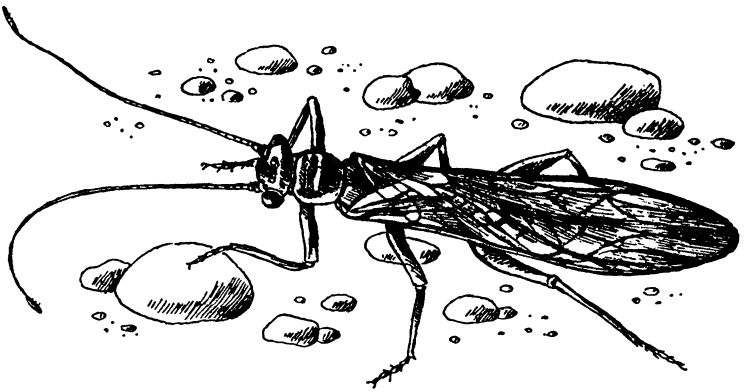
ВЕСНЯНКИ

Они распространены почти во всем мире, особенно в умеренных областях, но встречаются в арктических зонах. Эти насекомые относятся к немногим, которые не боятся холодов и даже легких заморозков.

Веснянки — насекомые большей частью маленькие или средней величины, лишь некоторые виды достигают с расправленными крыльями примерно 10 сантиметров. Веснянки малоподвижны и ведут скрытный образ жизни, сидя обычно где-нибудь в прибрежной траве или кустах. Окрашены они чаще в коричневый цвет. Свои нижние прозрачные крылышки складывают веером, а верхние, такие же прозрачные, — «домиком». Увидеть этих насекомых в природе очень трудно, а если их вспугнуть, то они, как правило, не улетают, а уползают.

Взрослые насекомые появляются из личинок ранней весной, отсюда и происходит их название. Необходимо отметить, что веснянки весьма чувствительны к чистоте воды и почти исчезли из многих мест, где раньше они служили основной пищей рыб (форелей, лососей и др.). **Веснянка желтоногая** достига-

ет примерно 2 сантиметров в длину и может жить в стоячих водах с небольшим содержанием кислорода. Взрослое насекомое заканчивает свои последние личиночные линьки весной и летом. Часто ее можно увидеть около воды, спящей на растениях и камнях.



Веснянка желтоногая

К числу наиболее крупных среднеевропейских видов веснянок относится **перлянка вилохвостая**. Она достигает почти 3 сантиметра в длину. На хвосте у нее два нитевидных отростка, откуда и произошло название насекомого. Перлянка буро-желтого цвета, с красноватой головой. Самка откладывает свои яички в воду, склеивая их вместе, так что образуются комочки. Из них развиваются личинки, в некоторой степени похожие на взрослое насекомое, только не имеющее крыльев и с жабрами, как у представителей водного мира. Личинки эти предпочитают

мелкие проточные воды и особенно любят горные ручьи. Будучи очень прожорливыми, они прячутся под корнями или камнями и зорко высматривают добычу — различных мелких насекомых. В таком состоянии они живут почти год, а иногда и более; постепенно у них появляется какое-то подобие крыльев и, наконец, они вылетают из воды и превращаются во взрослое насекомое.

Считается, что взрослые веснянки нуждаются в очень небольшом количестве пищи, некоторые виды вообще обходятся без нее. Ученым с большим трудом удалось установить, что они пьют воду.

ВИСЛОКРЫЛКА

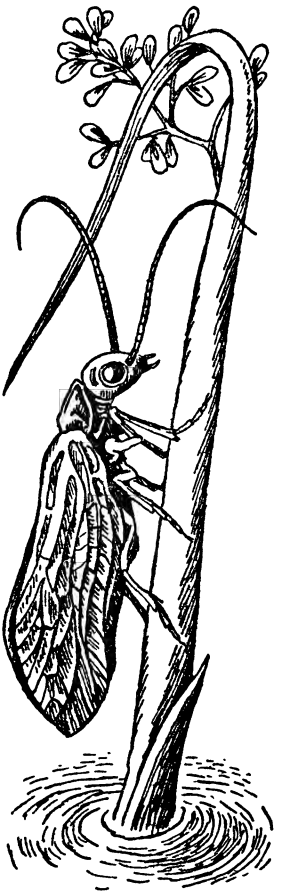
Обыкновенная вислокрылка — насекомое черного цвета с желтоватыми пятнами на голове и груди и с темными крыльями, достигающими в размахе 3 сантиметра. Чаще всего их можно встретить по берегам водоемов, на растениях и бревнах. В полете вислокрылки очень неуклюжи.

Размножаются они в апреле — мае. Самки откладывают компактные кучки продолговатых серых яиц, располагающихся тесно рядом друг с другом, иногда в несколько рядов. Выходящая маленькая черная (около 1 миллиметра) личинка устремляется к водоему, в котором и проходит вся ее жизнь. Обитают

личинки на дне водоемов, питаясь трубочниками, мотылем и другими насекомыми.

Живя в воде, личинка не нуждается в подъемах к поверхности за порциями воздуха. Дыхание обеспечивается семью парами подвижно сочлененных с брюшком длинных членистых отростков. Жизнь личинки длится два года — весной третьего года, выросшая до 25 миллиметров, личинка выползает из воды, зарывается в почву неподалеку от водоема и в земляной колыбельке окукливается.

Некоторые виды этого семейства встречаются в Северной и Южной Америке, в Австралии, на Тасмании и Мадагаскаре — такое распространение, а также многие черты строения указывают на древность этого небогатого видами семейства.



Вислокрылка

ЖУКИ-ВОДОЛЮБЫ

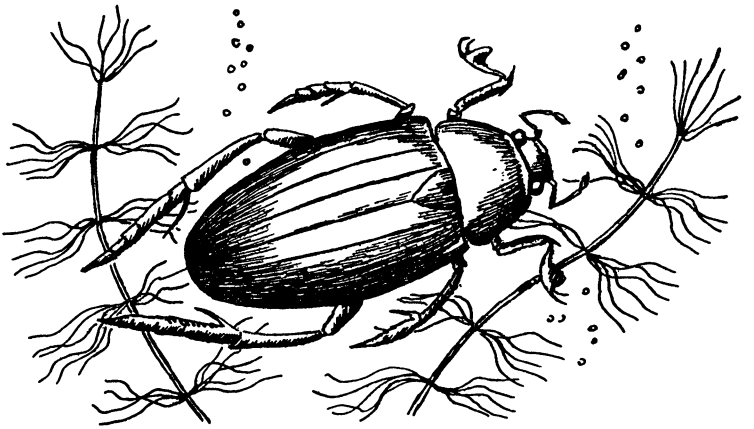
Представители этого многочисленного семейства весьма разнообразны по размерам и внешнему облику. **Большой водолюб** встречается почти на всем земном шаре. Живет он как в стоячей воде, так и в проточной. Этот черный грузный жук плавает медленно, гребя попеременно задними ногами весловидной формы.

У водолюба есть орган, отчасти напоминающий плавательный пузырь рыб. Он представляет собой довольно крупный мешочек, помещающийся между грудью и брюшком и наполненный воздухом.

Самка водолюба откладывает яйца в апреле. Для этого она падает своим брюшком на плавающий лист и прижимает его к себе, при этом выпуская беловатые нити. Из этих нитей плетется кокон, внутрь которого откладываются яички. Когда кокон наполнится, самка плетет крышечку и закрывает ею кокон. Сверху к крышке она приплетает изогнутый рожок-мачту, получается своеобразный челнок, устойчивый как кукла-неваляшка.

Через 16–18 дней появляются личинки, которые и остаются в коконе до первой линьки. В этот период они питаются собственными шкурками и оболочкой кокона. Чуть позже они переходят на растительную пищу, хотя многие наблюдатели не раз видели, что личинки ведут себя, как настоящие хищники. Если личинку схватить в руки, то она сначала притворится мертвой, а если это не поможет, на-

чинает брызгать черной вонючей жидкостью. Спустя еще несколько дней личинки выбираются на берег, где превращаются в куколок. Из них в конце лета появляются взрослые жуки, которые отправляются обратно в воду.



Водолюб черный

Водолюбы относятся к разноядным насекомым, то есть питаются как животной, так и растительной пищей. Правда, среди них встречаются те, кто все-таки предпочитает животную пищу. Среди них **малый водолюб.** Тело его не превышает в длину 15 миллиметров, зато аппетит как у великана. Маленькая группа этих весьма шустрых жуков в считанные минуты обгладывает мертвых рыбок, оставляя только косточки. Интересно, что самый крупный из этих водолюбов — **черный водолюб,** совершенно не интересуется животной пищей и питается исключительно растениями.

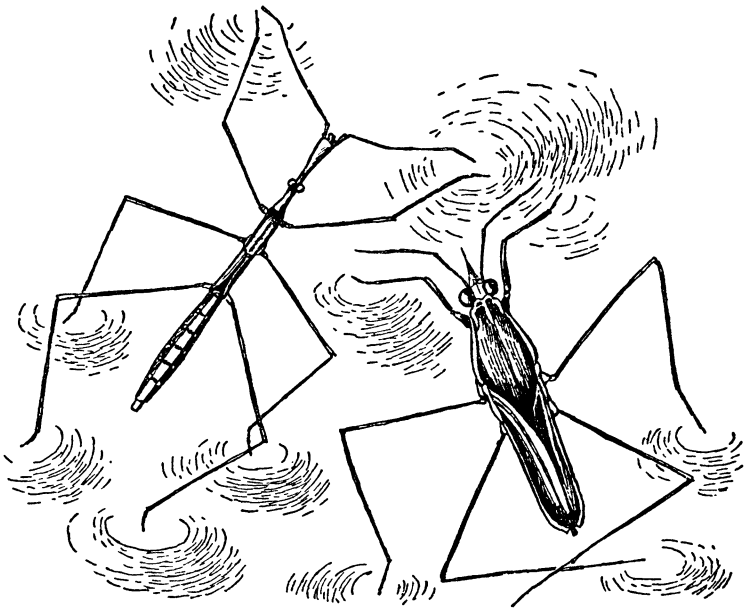
Правда, миролюбие черного гиганта вполне компенсируют его хищные и прожорливые личинки.

ВОДЯНОЙ КЛОП

Все, наверное, обращали внимание на насекомых, которые на своих длинных ногах словно на коньках скользят по глади пруда, озера или обыкновенной лужи. Это водяные **клопы водомерки**. Живут они на поверхности воды. Целые дни проводят в суете, то разбегаясь в разные стороны, то снова собираясь в одном месте.

Водомерки заняты ловлей мелких насекомых, которые им служат повседневной пищей. Размером водомерки примерно 15 миллиметров. Голова у них очень широкая, с двумя простыми, по своему строению, глазками, туловище сужено и сильно вытянуто. Усы и ноги у водомерок очень длинные. Некоторые виды имеют крылья и могут перелетать с одного водоема на другой. Самки откладывают яички на листья водных растений, располагая их рядами и прикрывая тонкой паутинкой. Кстати, у летающих видов личинка отличается от зрелой особи главным образом отсутствием крыльев. Удивительное свойство водомерок — не тонуть, долго интересовало ученых. И они разгадали эту загадку.

Лапки и тело водомерки покрыты серебри-



Водомерки: палочковидная и прудовая

стыми волосками, смазанными жиром. Получается, будто бы водомерка обута в непромокаемые ботинки, которые и держат ее на воде. Зато эти ноги очень плохо приспособлены для передвижения по земле. Поэтому оказавшаяся на суше водомерка абсолютно беспомощна.

МАСТЕРИЦА ПЕТЬ

Цикады в переводе с немецкого — поющие кобылки. Их называют так потому, что самец издает звуки, похожие то ли

на стрекотание, то ли на чириканье, то ли на пение.

По поэтическому сказанию древних греков, два музыканта Эвн и Аристон устроили состязание, во время которого у первого лопнула струна. Тогда на помощь прилетела цикада, она села на место лопнувшей струны его арфы и своим пением обеспечила ему победу. С тех пор цикада, сидящая на арфе, считается у греков эмблемой музыки. А вот самки цикад не поют. Они с удовольствием слушают песни своих кавалеров. Музыкальные способности цикад издревле привлекали к себе внимание человека. На Востоке любители их пения содержали этих насекомых в специальных клеточках. Стрекотание цикад по громкости сравнимо с пронзительным свистом паровоза или звуком циркулярной пилы.

Музыкальный аппарат цикад располагается в камере на ее груди. Там есть специальные перепонки, которые приводятся в движение сильной мышцей. Эта мышца сокращается с огромной скоростью. Перепонки, колеблясь, издают резкий звук. Затем звук проходит через сложную систему резонаторов, то есть усилителей, а потому слышен далеко вокруг. Цикады пугливы и малоподвижны. Оживляются они только тогда, когда их освещает жгучее полуденное солнце.

Цикады — ближайшие родственники тлей, они относятся к одному отряду. Всего известно около 500 видов цикадовых. У

Цикада дубовая

этих насекомых четыре плотных крыла. В хоботке цикады размещены гибкие, острые длинные щетинки. — это видоизмененные челюсти. С их помощью цикада легко прокалывает кору растений и сосет сок. Все цикады строгие вегетарианцы и питаются исключительно соками растений.

Цикады в основном похожи между собой. Из цикад, живущих на территории нашей страны, наиболее распространены **дубовая, обыкновенная** и цикадка с весьма забавным именем — **пенница слюнявая.**

Осенью самки слюнявой пенницы откладывают яйца в щели коры или на корни травянистых растений. А с наступлением весны из этих яичек вылупляются зеленые личинки с плоским брюшком, заостренным сзади. Они прокалывают подходящие им растения и начинают питаться соком. Ли-

чинки пьют его в таком количестве, что после трапезы он выделяется в виде белой пены. Выделившаяся пена служит для личинки средством защиты от ее врагов: других хищных насекомых и агрессивно настроенных птиц. Кроме того, пена препятствует высыханию личинки.

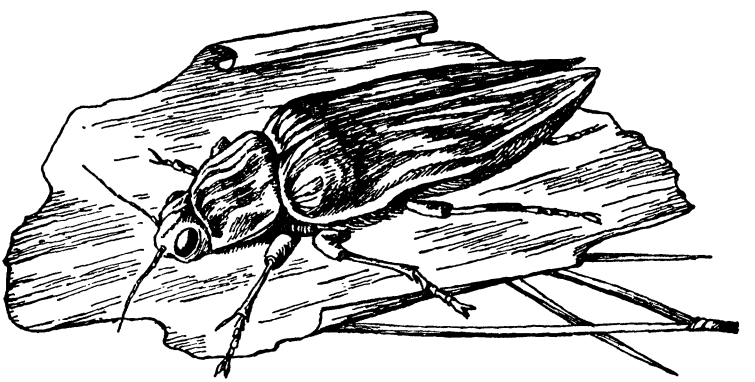
В Европе обитает и **ясеневая цикада**. Когда эта цикада делает проколы в коре деревьев, то выделяется сахаристое вещество, похожее на манную кашу.

Самые красивые и крупные цикады живут в тропических странах. Среди них, **царственная цикада** и **суринамская фонарница**. Царственная цикада имеет в длину 6,5 сантиметров, а размах ее крыльев достигает 18 сантиметров, а вот ее родственница суринамская фонарница интересна другой своей особенностью — она относится к группе светоносок. Эти цикады выделяют между кольцами брюшка белое, похожее на воск, вещество. Оно покрывает цикаду блестящим налетом, а при большом скоплении вытягивается в виде нитей вдоль брюшка, образуя на конце пучок. Если этот пучок вдруг отвалится, то на его месте быстро образуется другой. Голова светоносок отличается по форме от всех остальных цикад: она угловатая. Бразильцы считают суринамскую фонарницу очень ядовитой и стараются избегать ее. Немногочисленные виды европейских светоносок красивы, но очень мелки.

ЗЛАТКА

Златки — изумительно красивые жуки. Они настолько яркие и блестящие, что некоторые умельцы используют засушенных жуков для изготовления брошек, браслетов и других украшений. Древние египтяне украшали саркофаги не только драгоценными камнями, но и надкрыльями златок.

Златки очень подвижны, быстро бегают и великолепно летают. Чаще всего они питаются отмирающей древесиной, но любят лакомится пыльцой и нектаром, а иногда и мякотью растений. В природе известно около 10000 видов златок, распространенных в основном в странах с жарким климатом. Длиной они приблизительно 30–35 миллиметров, но отдельные виды значительно крупнее — до 80 миллиметров. Самые мелкие златки вообще лилипуты и не превышают 2 миллиметров.



Златка сосновая большая

Хорошо известны **сосновые златки**, окрашенные в блестящие бронзовые тона. Живет этот жук, как вы уже догадались, в сосновых лесах, однако не причиняет деревьям никакого вреда, так как его личинки поедают лишь гнилую древесину стволов погибших деревьев. Есть такие златки, предпочитающие липы — **липовые златки** — проворные, пугливые жуки, размером они 10–13 миллиметров. Но есть среди златок и вредители. **Узкотелая двупятнистая златка** живет на дубах. Самец сине-зеленого цвета, самка — зеленовато-бурого.

Личинки жука наносят значительный вред дубам, в особенности их корневой системе. Они делают длинные извилистые ходы, проникают в стволы, где выедают древесину. Личинки, длина которых не превышает 1 сантиметра, могут погубить самый большой дуб. Златки подвижны только в сухую солнечную погоду. В ненастье они замирают. Прославились жуки-златки еще тем, что личинки некоторых из них могут прожить, не превращаясь во взрослых насекомых, несколько лет, дожидаясь более благоприятных условий.

ЗЛАТОГЛАЗКИ

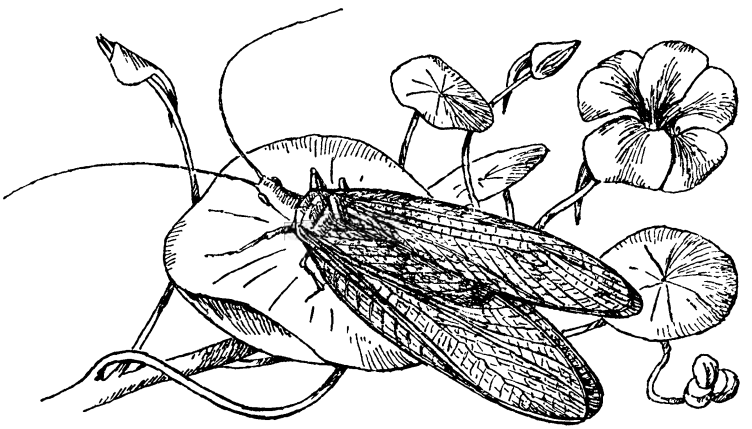
Вы, наверное, встречали нежное светло-зеленое насекомое с тонкими прозрачными крыльями и золотистыми глазами, переле-

тающее с растения на растение. Это **флерница**, или, как ее еще называют за цвет глаз, **златоглазка**. Флер — тонкая прозрачная ткань. Отсюда первое имя насекомого.

Если флерницу чуть-чуть сдавить, можно почувствовать довольно сильный неприятный запах. Из-за этого ее не любят, но флерница — безобидное и беззащитное насекомое, и запах — единственная его защита.

Днем златоглазки летают мало — они сумеречные животные. В семействе златоглазок приблизительно 2000 видов, в основном тропических.

Поздним летом и осенью слетаются златоглазки к освещенным окнам, залетают в двери. Многие зимуют в домах. Зимой они



Златоглазка обыкновенная

не зеленые, а красноватые или серо-бурые. Происходит это оттого, что, когда обмен веществ замедляется, в теле златоглазки накапливаются каратиноиды; они и подкрашивают ее в красные тона. Яйца златоглазок настолько необычны, что прежде их считали особым видом грибов. Даже научное название дали этим «грибам». Из листа торчат длинные тонкие стебельки, словно ножки грибов, на конце их — небольшие шарики.

Питается это воздушное создание нектаром цветов, но вот свои яички откладывает с обратной стороны листа где-нибудь вблизи колонии тлей. Вылупившиеся личинки совсем не похожи на своих родителей. Они свирепые хищники с длинными серповидно изогнутыми и заостренными челюстями. Не теряя ни минуты, личинки принимаются истреблять яйца червецов, паутинных клещиков и тлей. Личинки знают: сейчас им надо очень хорошо питаться, чтобы сплести белый шелковистый кокон, окуклиться в нем и... превратиться, наконец, в нежную красавицу с прозрачными переливающимися крыльями.

НОГОХВОСТКИ И ДВУХВОСТКИ

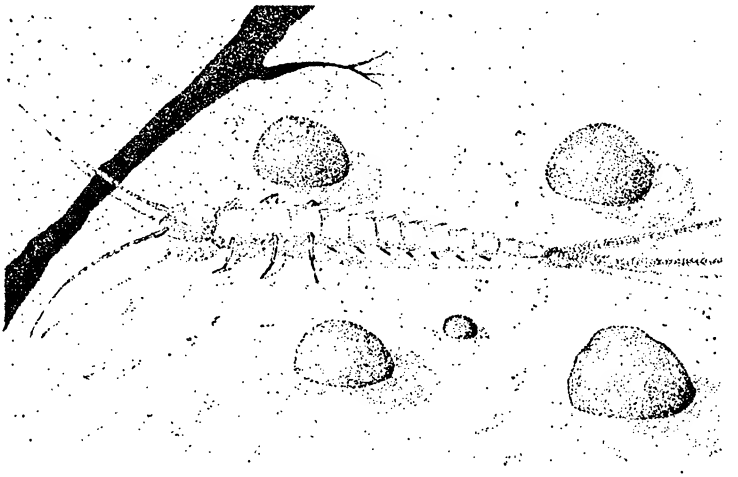
Раньше насекомых считали потомками чрезвычайно оригинальных шестиногих созданий, именуемых **ногохвостками** и **двухвостками.**

На заднем конце брюшка ногохвосток есть прыгательная вилочка. В спокойном состоянии она подогнута под тело, где удерживается специальной зацепкой. Быстро расправляя ее, ногохвостки совершают резкие прыжки, спасаясь от врагов. Приземляясь, они не скользят, даже оказавшись на гладком стекле: у ногохвосток в передней части брюшка снизу есть особый вырост, выделяющий липкую жидкость и способный присасываться к поверхности даже гладких предметов. Эта «тормозная колодка» и делает тормозной путь ногохвостки столь малым.

Ногохвостка Коллемболя

У двухвосток на первых семи члениках брюшка находятся нерасчлененные короткие выросты, похожие на ножки, — так называемые грифельки. Они опираются на них при беге. Название отряда — двухвостки они получили за хорошо развитые парные выросты (церки), прикрепленные к заднему концу тела.

Действуют церки аналогично усикам: преследуя добычу, двухвостка нащупывает



Двухвостка кампадея

свой путь в трещинах почвы усиками. Когда же натыкается на препятствие или на врага, то не тратит время на поворот, а сразу пускается наутек «задом наперед», нащупывая при этом путь церками.

Среди этих чрезвычайно мелких созданий есть и свои крупные хищники. Например, в семейство **япиксов** объединяются животные, которые в отличие от прочих двухвосток имеют очень твердые нечленистые клешневидные церки. С их помощью япиксы охотятся на ногохвосток и почвенных клещей. Настигая добычу, они заносят над головой задний конец брюшка и схватывают жертву церками, как клещами. Удерживая добычу в этом положении, япикс подносит ее ко рту и поедает.

Япикс гигантский — эндемик южного

Таджикистана, достигающий в длину 4,5—5,0 сантиметров. Активен он с зимы до весны, а летом закапывается в почву на глубину до 20 сантиметров. Это действительн гигант по сравнению с родственными видами, и выглядит он эффектно: желтый с черным рисунком.

САХАРНАЯ ЧЕШУЙНИЦА

Первичнобескрылыми насекомыми называют тех, предки которых никогда не имели крыльев. Все остальные бескрылые насекомые — вши, блохи, многие мухи, жуки — происходят от крылатых предков. Они утратили крылья вторично, став паразитами, как вши и блохи, или по другим причинам, как, например, рабочие муравьи и термиты.

К первичнобескрылым относится **сахарная чешуйница**, которая вовсе не является экзотической редкостью: ее можно увидеть и в собственном доме. Правда, животные эти мелкие (около сантиметра) и ночные. К тому же чешуйницы очень шустро бегают, быстро скрываясь от света в щели и иные укрытия.

Чешуйницей ее назвали за покрытое серыми чешуйками каплевидное тело.

Чешуйница и ее родственники относятся к отряду **щетинохвосток**, у которых на конце брюшка есть три длинные членистые нити.В

мире насчитывается около 600 видов щетинохвосток.

У щетинохвосток сложные фасеточные глаза, как у настоящих насекомых. А вот разделение тела на отделы еще неотчетливое: членики груди и брюшка слабо отличаются друг от друга.

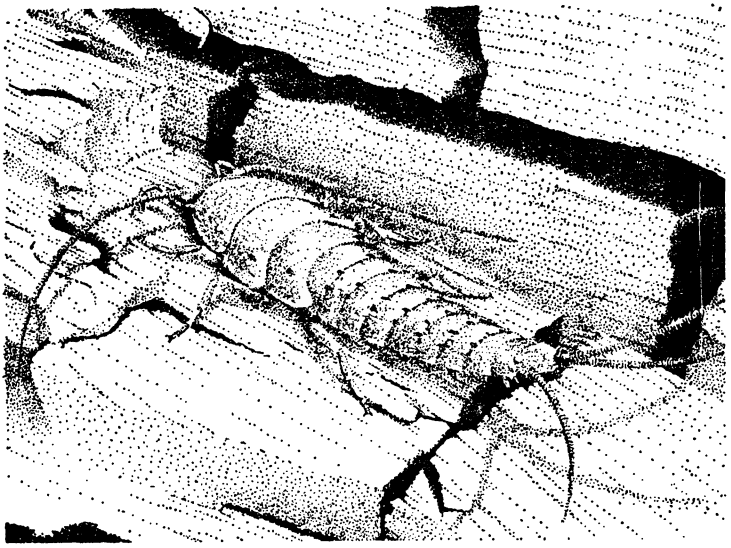
И вот эти-то невзрачные насекомые известны с древнейших эпох развития Земли. Их остатки найдены в каменноугольном периоде, около 400 миллионов лет назад.

Питается чешуйница всем чем угодно — сахаром и бумагой, тканями и кожей, мукой и крахмалом... В дикой природе этой диете соответствуют растительные и животные остатки, водоросли, лишайники, грибы. Соответственно и живут чешуйница и близкие ей виды в лесной подстилке, под корой деревьев, в почве.

В домах чешуйница обитает на севере области своего распространения, южнее — в дикой природе. А в тропиках ее родственники (например муравьиная чешуйница) живут в гнездах муравьев и термитов.

Спаривания у чешуйницы не происходит: самец оставляет на поверхности почвы сперматофор, который затем самка находит и захватывает, а через некоторое время она может откладывать яйца.

Из яиц выходят личинки, растут, линяя снова и снова. Число линек у чешуйницы не ограничено: даже когда личинка становится



Чешуйница

взрослой и начинает размножаться, она продолжает линять.

Чешуйница и ее родственники, возможно, наиболее близки к предкам современных насекомых. Когда обитавшие в воде, точнее, ползавшие по дну предки насекомых вышли на сушу, они скорее всего были похожи на чешуйницу. Эти мелкие и шустрые создания шныряли у береговой линии, питаясь водорослями и прочими дарами моря, что сбивает на берегу в гирлянды неумолчный прилив. Постепенно они проникли во влажные низины лесов, заселили старые гнилые деревья, почву... Так насекомые сделали первый шаг на суше.

ПЕРВЫЕ ИЗ ХИЩНЫХ НАСЕКОМЫХ

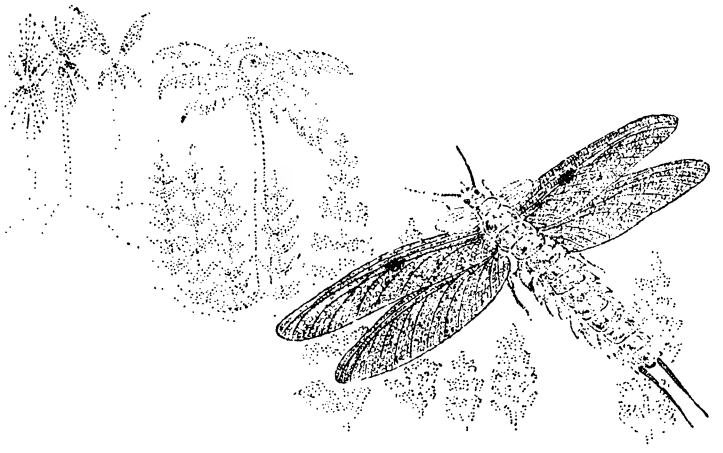
Мир древнекрылых насекомых, к которому принадлежат поденки и стрекозы, составляет отдельную ветвь эволюционного древа. Крылья у стрекоз и поденок устроены весьма примитивно: они укреплены многочисленными жилками и не складываются вместе в спокойном состоянии. И это резко отделяет стрекоз от всех остальных насекомых.

Для полной характеристики необходимо сказать, что стрекозы — в отличие от подавляющего большинства насекомых — «двумоторны», то есть в полете одинаково используют и передние, и задние крылья.

О дальности беспосадочного полета стрекоз можно судить по такому факту: их ловили в море на расстоянии около 550 километров от ближайшего берега.

Стрекозы были первой крупной группой специализированных хищников среди насекомых. Некоторые вымершие их формы отличались огромными размерами; например, **меганевра** достигала в размахе крыльев до 70 с нтиметров. С их расцветом в каменноугольном периоде многие насекомые стали приобретать защитные приспособления, чтобы скрываться от хищников. По-видимому, именно стрекозы заставили предков прямокрылых начать прыгать, в результате чего и развились современные кузнечики, вытеснившие тараканов.

Появление стрекоз на арене жизни оказа-



Палеодиктиоптера

ло большое влияние на развитие всего класса насекомых и даже всех наземных членистоногих. Можно обратить внимание, что «вокруг» времени появления стрекоз вымерло подозрительно много отрядов насекомых, тех, которые не научились уходить от беспощадных хищников. В частности, исчезли **палеодиктиоптеры** — здоровенные насекомые с широкими неуклюжими крыльями, до 50 сантиметров в размахе, и хвостовыми нитями, как у поденок. Питались они скорее всего растениями и вымерли примерно тогда, когда стрекозы уже набрали силу. Чуть поменьше (до 12 сантиметров) и постройнее палеодиктиоптер были мегасекоптеры, но и их не стало примерно в это же время.

В мире насчитывается более 6000 видов стрекоз, около сотни обитает в России. И все

же время владычества стрекоз в царстве насекомых позади.

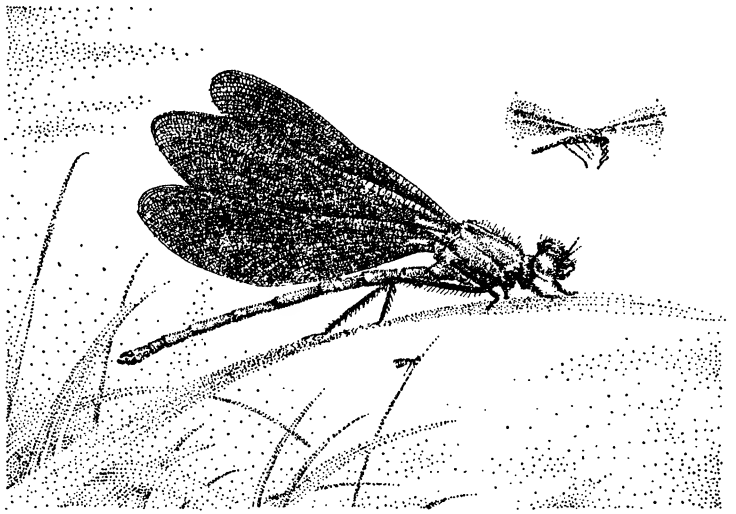
Их потеснили иные группы насекомых, более гибкие и пластичные, менее требовательные к среде обитания. В последние годы добавился и еще один фактор: численность стрекоз сокращается повсеместно в результате тех изменений в природе, которые создает человек. Даже некогда широко распространенные виды становятся все более редкими.

КТО ВЫ, ДЕВУШКА-КРАСОТКА?

Красотка-девушка — это небольшая, очень красивая стрекоза. Она и названа так за внешность. Красотки бывают медного, бронзового, изумрудно-зеленого и других металлических оттенков; крылья с черными перевязями. Только вот неувязка: красотками-то являются самцы стрекоз, это за их великолепие получило все семейство свое название.

Мало того, что все тело стрекозы играет изумительными металлическими оттенками глубокого ультрамарина, еще самцы несут на крыльях прекрасные сине-фиолетовые пятна.

В Подмосковье их можно увидеть в июне-июле. Красотки или отдыхают на камышах и других прибрежных растениях, или порхают, гоняясь за насекомыми и друг за другом:



Красотка-девушка

именно порхают, а не мчатся с огромной скоростью, как более крупные стрекозы.

Равнокрылые стрекозы, к которым относятся и красотки, — стройные и нежные насекомые с порхающим полетом. Они настигают добычу легко, без резких движений. У красотки, как и у всех равнокрылых, уникальное строение груди: она как бы повалена назад под углом 80 градусов к продольной оси тела.

В покое крылья лежат параллельно друг другу прямо над брюшком.

Равнокрылые стрекозы — это соколы мира насекомых. Они облетают свой охотничий участок и, заметив жертву, кидаются в погоню. Если сравнивать их со зверями, то это волки, берущие добычу «в догон».

Иногда же равнокрылые стрекозы действуют так: летая около «клуба» комаров-самцов, они этих худосочных созданий не трогают, а хватают летящих на призывное мужекомариное жужжание самок, что потолще и помясистее.

СТРЕЛКА ВООРУЖЕННАЯ

Стрелка вооруженная отличается тем, что имеет на заднем крае переднеспинки выступ, направленный назад и вверх. Как и у других стрекоз, усики у нее короткие, едва заметные.

Может быть, такое плохое развитие усиков у стрекоз связано со способом их охоты. Они не выслеживают добычу по запаху, а усики — это нос насекомых, там расположено огромное количество обонятельных волосков. Самец находит самку по яркой раскраске ее тела, не прилетая на желанный запах за несколько километров, как самцы многих бабочек. Так что усики стрекозе вроде как и ни к чему.

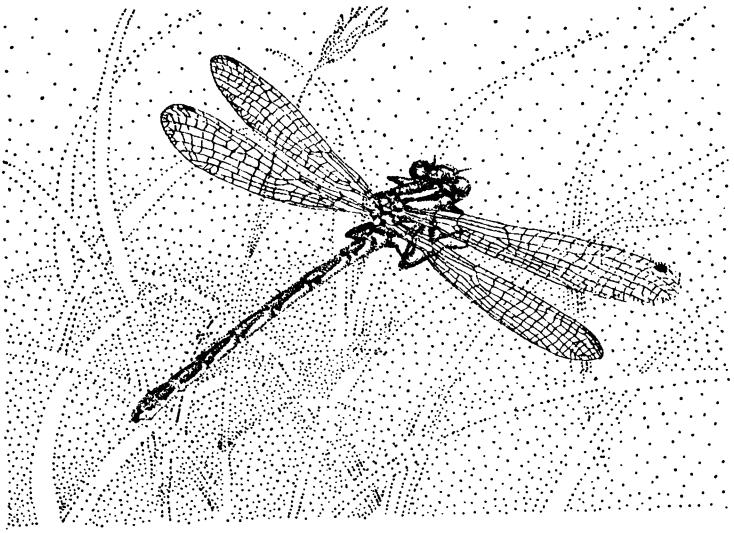
Спаривание у стрелок обычное для большинства стрекоз, но очень странное с точки зрения других насекомых. У самца из половых органов выделяется сперматофор. Перед спариванием он подгибает конец брюшка вперед и переносит сперматофор от полового отверстия на особый выступ на третьем чле-

нике брюшка, «вешает на столбик» — вторичный половой орган, которого у других насекомых нет. При спаривании самец схватывает самку за шею специальными придатками на конце брюшка, а она подгибает конец брюшка под сегмент самца и захватывает сперматофор. Так, сцепившись, стрекозы могут летать довольно долго. Такая необычная процедура спаривания не известна больше ни у каких других насекомых.

Интересно устроены органы дыхания личинок стрекоз. У стрелки и у других мелких равнокрылых на конце брюшка личинки расположены три листовидных выроста. Это трахейные жабры. А вот нитей у личинок стрекоз нет, и это отличает их от личинок поденок.

Кислород поступает через покровы личинки сначала в гемолимфу — стрекозиную кровь, а уже оттуда выделяется в дыхательные трубочки — трахеи и разносится по ним ко всем органам и клеткам личинки. Таким образом, по сравнению с наземными насекомыми дыхание у них усложнено: кислород проходит не прямо в трахеи, а сначала в гемолимфу.

У позвоночных животных кислород также переходит из воздуха в кровь; у них именно кровь доставляет живительный газ к клеткам и органам. А у насекомых гемолимфа кислорода не переносит — вот и приходится делать лишнюю работу. Впрочем, у личинок имеется и одна пара обычных дыхалец.



Стрелка вооруженная

Листовидные жабры могут использоваться не только как органы дыхания, но и для движения, подобно хвостовому плавнику рыб. Часть кислорода поступает в организм не через эти жабры, а сквозь стенки задней кишки. Поэтому если личинку схватить за жабры, она легко отбрасывает их (как ящерица свой хвост) и спасается бегством. Дышать личинка в крайнем случае может и без этих жабр.

Личинки развиваются в непроточных или слабопроточных водах. Происходит это довольно медленно. Как и у прочих стрекоз, они хищные, ловят добычу с помощью маски. Усики у них длинные. В воде особенно не насмотришься, важно чувствовать движения

воды и запахи, и усики отлично с этим справляются. В конце концов личинка поднимается к поверхности, вылезает на стебель водного растения, и из нее появляется небольшая (около 2,5 сантиметра в длину и 4 сантиметра в размахе крыльев) взрослая стрелка.

ДЕДКА ЖЕЛТОНОГИЙ

Дедки — стрекозы крупные. Личинки их любят жить в текучих водах, поэтому и взрослых стрекоз чаще можно увидеть не у застоявшегося пруда, а около быстрой речки.

После спаривания самка в одиночку откладывает яйца; самец ее не сопровождает. Личинки, подобно взрослым насекомым, активные хищники, питающиеся водными беспозвоночными, а иногда нападающие даже на личинок рыб.

Эти стрекозы имеют собственный охотничий участок. Особенно ревностно его охраняют самцы, для которых он служит также «брачным покоем». При появлении самки между самцами иногда происходят драки, если сосед залетит на охраняемую территорию.

Стрекозу можно изо дня в день встречать на определенной территории, где она последовательно облетает несколько точек-ориентиров, проверяя и подтверждая границы сво-

его участка. Патрульные облеты охраняемой тер итории — это одновременно и обследование охотничьей тропы: заметив добычу, стрекоза отклоняется от заведенного маршрута, а схватив добычу, возвращается на свой участок.

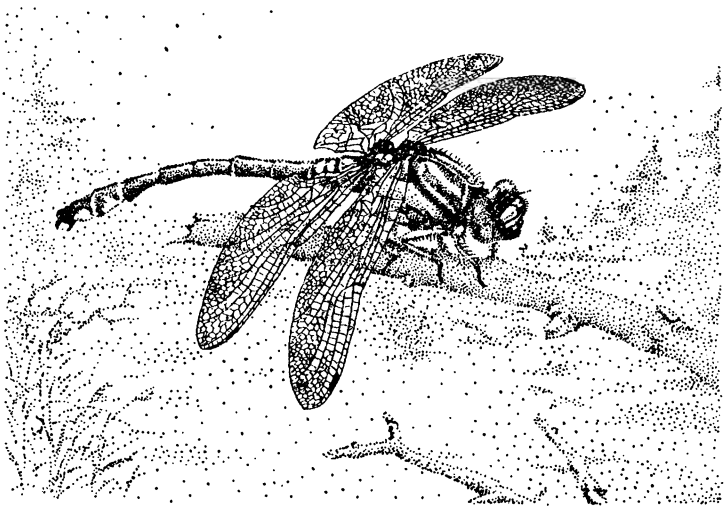
Дедки — опасные хищники, работающие в тактике «ястребов», как перехватчики: неторопливо облетают они основные ориентиры на своей территории, иногда затаиваются и, заметив врага, настигают его одним сверхскоростным рывком.

С нарушителем границы происходят драки, которые предваряются устрашающим поведением: фигуры высшего пилотажа в совокупности со щелканьем челюстей и грозным шорохом стремительных крыльев.

При охоте они руководствуются в основном зрением — и иногда ошибаются в выборе объекта преследования. Не раз видели стрекоз, мчащихся, как за добычей, за перышками или листьями, летящими на ветру.

Как и у всех представителей этого семейства, яйцеклад у самки отсутствует, и она разбрасывает яйца поодиночке, ударяя концом брюшка по воде. Она откладывает яйца в воду в местах с замедленным течением.

От прочих стрекоз дедки отличаются тем, что способны жить возле крупных рек и озер с чистыми берегами без прибрежной растительности. Так, желтоногий дедка обитает по берегам Волги и Днепра. Они распространены на юге европейской части России, в юж-



Дедка

ной Сибири, на Дальнем Востоке, еще южнее — в Средней Азии. Живет у нас также дедка обыкновенный, только ноги у него не желтые, а черные, и распространен он не так широко: в Сибири его уже не встретишь.

РУЧЕЙНИК ЗВЕЗДЧАТЫЙ

Едва вылупившись из яйца, личинка **звездчатого ручейника** начинает строить паутинный домик. Паутину она выделяет из слюнных желез, так что строит ртом (а, например, эмбии — ногами; пауки, как известно, выделяют паутину из брюшка). Этот паутинный чехлик инкрустируется подходящими

частицами, лежащими рядом с личинкой на дне. Готовый панцирь тверд и прочен.

Живущая в воде личинка дышит всей поверхностью тела, особенно брюшка. Поэтому покровы брюшка тонкие, у некоторых видов с многочисленными наружными жабрами, чтобы кислород мог легко проходить сквозь них. Таким брюшком не прочь полакомиться промысловые рыбы, например в горных ручьях ими питаются форели (и домики не помогают!).

В случае опасности личинка сжимается и целиком скрывается в своем домике. Резко сокращая тело, она очень быстро прячется. Задний ее конец удерживается парой мощных крючьев. Остается лишь закрыть вход, и личинка затыкает его... собственной головой, гладкой и хорошо бронированной.

По мере роста личинка надстраивает домик. Если в это время ей попадется иной материал, чем в начале постройки, домик будет разностильным, например, наполовину песчаным и наполовину из веточек.

У каждого вида ручейников имеется предпочитаемый материал для постройки и свой собственный стиль. Ручейник звездчатый любит строить домик из песчинок и мелких камушков, фриганея — из кусочков листьев, так что домик у нее выглядит черепитчатым, у моланны домик в виде трубки из песка, но с маскировочным щитком сверху. Домик од-

ного из видов ручейника похож на спирально извитую раковину улитки.

Под водой, помимо прочих хищников, на ручейников нападают подводные наездники из семейства ихневмонид. Самки их ныряют в воду и могут пробыть там до 10 минут. Они находят личинки ручейников и откладывают в них яйца. Личинка наездника позволяет ручейнику пройти развитие до конца, запечатать домик и окуклиться. Тут-то она его и съедает. Потом паразит в свою очередь окукливается, зимует под защитой домика ручейника, а весной выходит из воды и вливается в рой своих собратьев.

О МОЛОДЫХ РАЗНОЦВЕТНЫХ БАБОЧКАХ

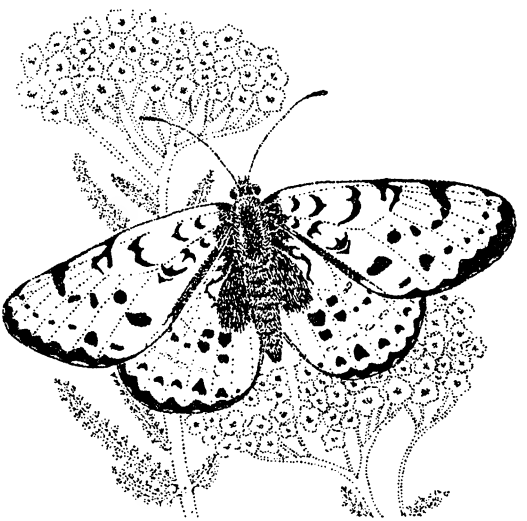
Бабочки и ручейники вместе составляют одну ветвь эволюционного развития, отделившуюся от древних скорпионниц.

Один из самых молодых отрядов насекомых — бабочки: появились в юрский период, около 150 миллионов лет тому назад, и к настоящему времени насчитывают 150 000 видов. Практически одновременно на Земле появились высшие покрытосеменные растения, и бабочки связали свою судьбу с цветами: в меловом периоде, когда цветковые растения захватили огромные области суши, бабочки испытали настоящий взрыв разнообразия.

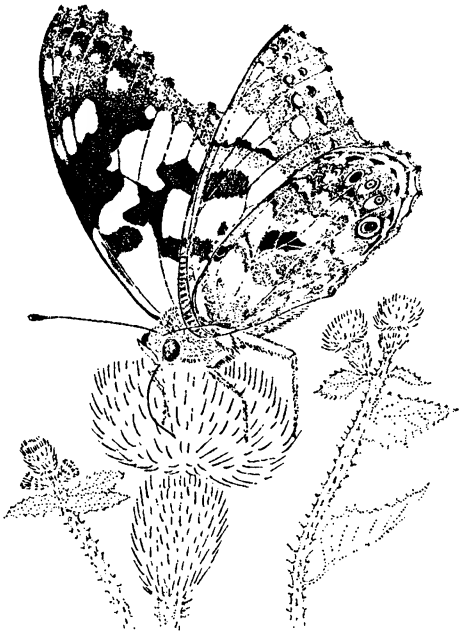
Именно тогда возникли почти все их современные семейства.

И бабочки, и ручейники несколько раз, независимо друг от друга, изобретали «моноплан», то есть полет, когда обе пары крыльев работают вместе, как одна пара. У самых примитивных бабочек крылья действуют независимо в каждой паре.

Потом на крыльях развились чувствительные щетинки, а из них получилась специальная зацепка, которая объединила оба крыла одной стороны тела в единую машущую поверхность. Таким образом, крылья бабочек сцеплены между собой, так что функционально бабочки — двукрылые насекомые. Для сцепки на переднем крае задних крыльев обычно имеется особый пучок волосков, кото-



Шашечница красная

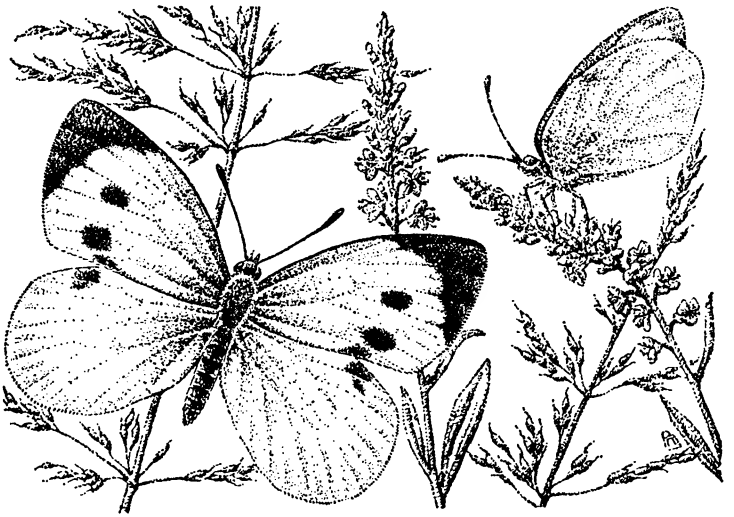


Репейница

рый входит в карман на заднем крае передних крыльев.

Мы привыкли представлять себе бабочек исключительно вегетарианцами, однако, на заре становления отряда, питание у первых бабочек было иным (о чем нам подсказывают моли). Тогда, миллионы лет назад, бабочки ели органические остатки: гнилую древесину, мхи, лишайники. Затем гусеницы стали поедать зеленые листья цветковых растений, а взрослые бабочки перешли на питание нектаром цветов.

Однако тогда бабочки были еще не вполне



Белянка капустная

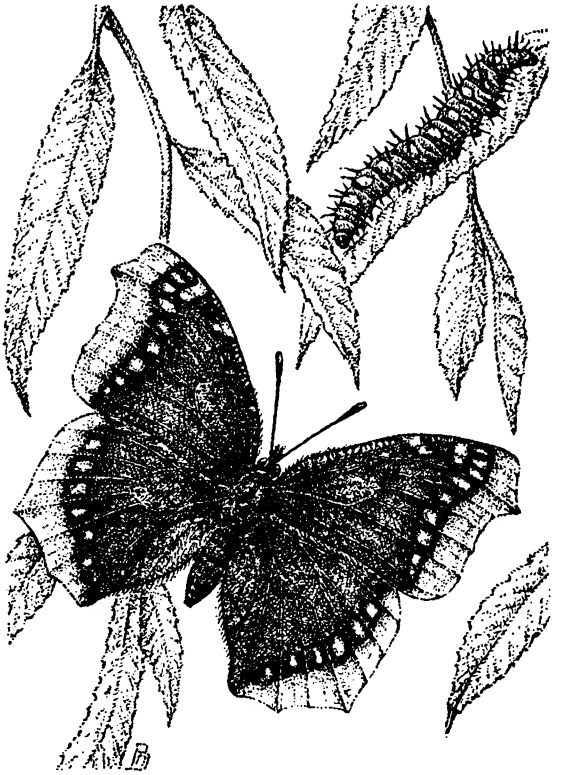
такими, какими мы видим их сейчас. Это были невзрачные, мелкие, около 1—2 сантиметров в размахе крыльев мотыльки. Гусеницы их обитали в лесу и вовсе не поражали яркостью нарядов. Были они серенькие, под цвет коры деревьев. Лишь в последующие геологические периоды (примерно 50 миллионов лет тому назад) появились открытые ландшафты и бабочки смогли их освоить. Дремучие леса, сплошным покровом одевавшие Землю, расступились, появились степи и луга с буйным разнотравьем, которые предоставляли бабочкам массу корма, множество новых укрытий и мест обитания. Тогда и появились современные дневные бабочки. По меркам древних бабочек это уже просто великаны, роскошно ок-

рашенные, со сложным рисунком. Резко возрос и размер гусениц, и они также стали значительно ярче окрашены. Тем самым эволюция бабочек была связана с постоянным увеличением размеров, яркости и сложности окраски, развитием разных ее типов — скрывающей (покровительственной), подражательной и заметной (предостерегающей).

Итак, вот основные направления эволюции бабочек: развитие полета, увеличение размера и «игра с цветом». И, конечно, для бабочек стал незаменим развитый ими новый тип ротового аппарата.

От питания разными жидкостями (древесным соком и соком гниющих плодов) бабочки перешли почти исключительно на потребление нектара цветов. Для этого у них есть удивительный орган — хоботок; он длиннее любого другого хобота насекомых: жуков-долгоносиков, скорпионниц, многих перепончатокрылых. Такого хоботка, как у бабочек, не создал ни один отряд. Эволюция цветковых растений шла параллельно с развитием хоботков насекомых-опылителей. Появились цветки с очень длинными венчиками, приспособленными для опыления именно бабочками: табаки, орхидеи, флоксы и другие.

Хоботок бабочки в покое свернут в тугую спираль, чтобы не мешал при передвижении. Во время питания он расправляется под давлением нагнетаемой в него гемолимфы, как детская игрушка «тещин язык». Когда надоб-



Траурница

ность в расправленном хоботке исчезает, он сворачивается в спираль под действием сил упругости. В основании хоботка имеется сосательная камера, которую особые мышцы сжимают и расширяют. Работает хоботок как насос: расширение камеры приводит к подъему нектара по тонкой трубке.

Все насекомые, до жуков включительно, держались в рамках сравнительно небольшого количества жизненных форм, повто-

рявшихся от отряда к отряду. Кузнечики и цикады, тараканы, уховертки, клопы и жуки, поденки и веснянки. Эти наземные и полуводные формы во многом ведут почти одинаковый образ жизни, предъявляя к окружающей среде сходные требования. А с появлением цветковых растений в мире насекомых пролегла четкая граница, подобная горной цепи Гималаев. Три высших отряда — мухи, бабочки, перепончатокрылые, не вписываются в известные ряды жизненных форм. С помощью цветов они создали прекрасный новый мир и похожи, по большому счету, только друг на друга. И при этом они очень разнообразны!

Многие из насекомых во время возникновения первых бабочек питались пыльцой голосеменных и первых покрытосеменных растений. Но почти все они (кузнечики, уховертки, жуки) были хищными и тут же, на цветах, поедали друг друга. Но вот появились во множестве цветковые растения и три новых отряда вступили на арену жизни. Все они существовали и до появления цветов, но не они господствовали.

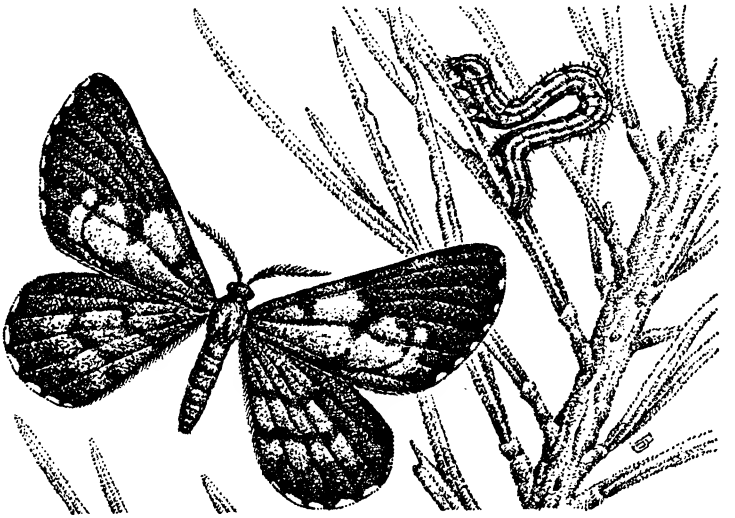
Войдя в тонкие и многообразные отношения с цветами, эти три отряда — мухи, бабочки и перепончатокрылые поделили между собой воздушное пространство. Жалящие перепончатокрылые быстро спровадили с цветов хищных хулиганов. На цветах воцарился мир: жук-усач спокойно ест пыльцу рядом с мухой, осой и бабочкой.

МИМИКРИЯ

Мимикрия — это подражательное сходство незащищенного организма с защищенным или несъедобным. Она известна у большого количества групп животных. И лучше всего изучена на примерах бабочек: их относительно легко собирать большими сериями, рассматривать детали рисунков на крыльях, и у них чрезвычайно развито само это явление.

У бабочек маленькие грибовидные тела — аналоги коры головного мозга млекопитающих. Можно сказать, что они не очень «умные» насекомые. По-видимому, три крупных отряда насекомых специализируются каждый в своем направлении: мухи максимально развивают летательный аппарат и другие органы (так сказать, физическое совершенство), перепончатокрылые в первую очередь заботятся о потомстве, о социальности и «уме», иными словами, развивают сложные инстинкты. Ну а бабочки не умны, не сильны, но зато красивы. Питаются растительной пищей и ведут «основную игру» в окраску, тем или иным способом защищающую их от врагов. Так, у многих из них окраска гармонирует с тем растительным миром, на котором они обычно обитают.

Многие бабочки, став взрослыми, вовсе не питаются, их дело — спаривание, размноже-



Пяденица сосновая

ние, расселение. В этом отношении бабочки близки к своим предкам — ручейникам.

А вот бабочками питаются многие хищники — стрекозы, мухи, ящерицы, птицы. Чтобы избежать смертельных нападений, выжить, им пришлось научиться различным хитрым способам маскировки. И здесь природа проявила неистощимую фантазию. Бабочки-совки своей окраской удивительно подражают коре деревьев, тропическая каллима похожа на сухой лист, гусеницы некоторых бабочек притворяются птичьим пометом, обломанными веточками и даже... змеями. Некоторые бабочки несъедобны для птиц. Этим пользуются другие, совсем не родственные им виды, подражая в окраске и

Хвостатка березовая

поведении. Так, многие южноамериканские бабочки-белянки копируют бабочек геликонид, которые очень ярко окрашены и распространяют острый клопиный запах на расстояние до двадцати шагов. Из-за запаха их не едят птицы, ящерицы и обезьяны.

Некоторые виды бабочек выделяют ядовитую жидкость, так что в результате все насекомоядные животные их избегают.

Различают два типа мимикрии. Один — когда съедобный вид, обычно редкий, малочисленный, подражает в окраске несъедоб-

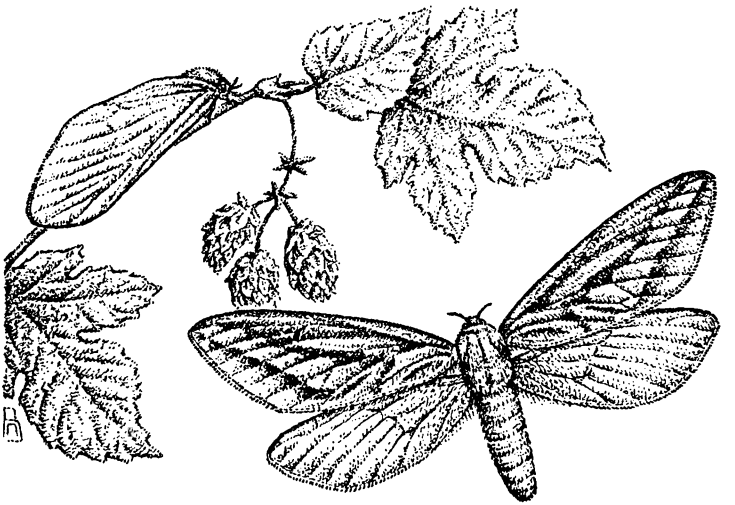
ному, опасному, невкусному, ядовитому. Хищники путают съедобный вид с несъедобным и не трогают его.

Другой тип мимикрии: несколько несъедобных видов окрашены сходным образом, что увеличивает их массу и шансы отпугнуть хищника. Птицы, например, обучаются отличать съедобные виды от несъедобных. Раз «обжегшись» на ядовитом виде, они больше не тронут всех насекомых, окрашенных сходным образом. Если многие ядовитые виды окрашены одинаково, то хищник, «выученный» не трогать один из них, не будет трогать всю их совокупность. Тем самым защита каждого вида усиливается за счет других.

Важно понимать, что мимикрия затрагивает только внешние особенности, но никак не признаки внутреннего строения. Вид-подражатель способен обмануть художника, но не анатома.

ТОНКОПРЯД ХМЕЛЕВЫЙ

Примитивное древнее семейство **тонкопрядов** насчитывает в России около 10 видов. Это крупные и средних размеров бабочки, похожие на ручейников. Их передние и задние крылья примерно одинаковы по форме и жилкованию, что является чрезвычайно примитивной чертой.



Тонкопряд хмелевый

У взрослых тонкопрядов хоботок редуцировался: они не питаются. Мохнатые же гусеницы тонкопрядов поедают различные виды растений. Они живут на корнях одуванчика и моркови, хмеля и щавеля.

Хмелевый тонкопряд — довольно крупная бабочка, до 7,5 сантиметра в размахе крыльев. Летает она все лето, с мая по август, в сумерках. Самцы зависают в воздухе, раскачиваясь взад-вперед. Самки тоже летают своеобразно: либо зигзагами, во время поиска самцов, либо выполняют над землей особые маятникообразные движения, рассеивая яйца. Куколки у этих бабочек подвижные, как у ручейников, свободно ползают в трубчатом коконе.

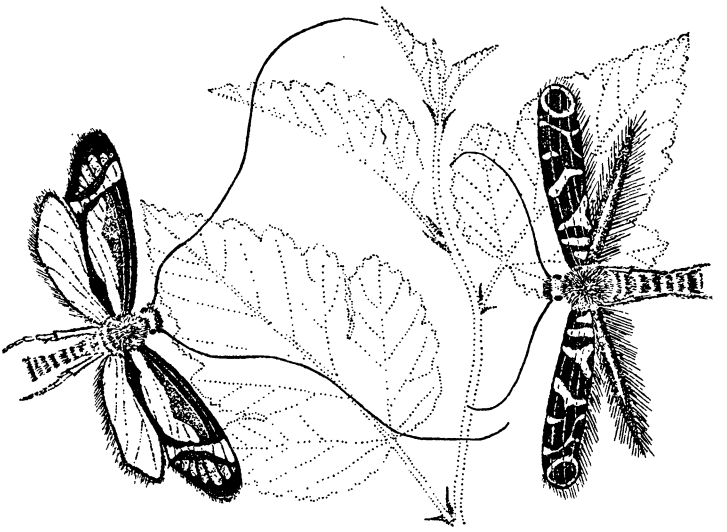
Родственник хмелевого тонкопряда, тонкопряд кавказский, достигает в размахе крыльев 5 сантиметров. Передние крылья у него коричневато-розовые со сложным рисунком, задние буро-серые. Живет этот вид в лесной зоне, в предгорьях Большого Кавказа, на Черноморском побережье Кавказа, но с каждым годом встречается все реже. Лет бабочек с июня до августа, причем летают они обычно в сумерках и довольно быстро.

Есть бабочки и еще более примитивные, чем тонкопряды. Это зубатые моли, у которых в отличие от прочих бабочек сохраняются жвалы. Питаются они пыльцой.

ТАКИЕ РАЗНЫЕ МОЛИ

Всем известны моли, повреждающие шубы и пуховые платки, но не все знают, что молей очень много. Они относятся к разным семействам бабочек и далеко не все интересуются шубами.

Например, **длинноуска опоясанная** — небольшая бабочка, до 1,5 сантиметра в размахе крыльев. Надо сказать, что крылья у молей, кроме тонкопрядов, разные по строению, передние больше задних. Усики у длинноуски замечательные — у самца в 3 раза длиннее переднего крыла. Гусеница длинноуски склеивает из кусочков листьев себе

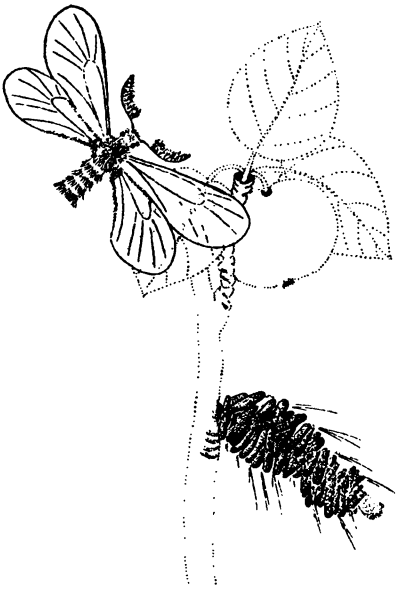


Сиреневая моль

чехлик и в нем ползает по почве, словно черепаха в собственном переносном убежище. Живут длинноуски в лесной зоне, на Кавказе.

Такие же чехлики строят себе гусеницы **бабочек-мешочниц**, только у них чехлики из песчинок, стебельков и т.д. При этом ходят гусеницы только грудными ногами, а брюшные заняты удерживанием чехлика (совсем как у ручейников).

У распространенной у нас повсеместно **мешочницы одноцветной** самки бескрылы, и их отыскивают крылатые самцы. У других видов мешочниц самки могут быть не только без крыльев, но и без ног, глаз и усиков — зачем, все равно взрослые мешочницы не пи-

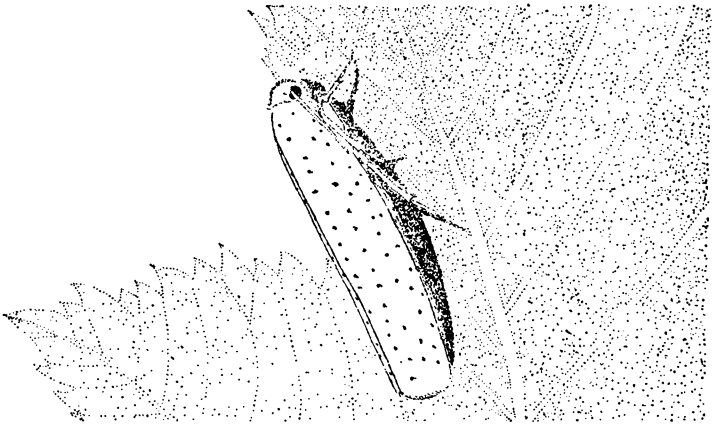


Мешочница

таются. Самцов у некоторых видов мешочниц мало, и самки, коли кавалер не летит, откладывают партеногенетические яйца внутрь чехлика, из которого они с детско-гусеничных времен не выходят. Живет такая самка на свете всего несколько минут.

Есть удивительная мешочница, живущая в пищеварительном соке насекомоядного растения непентус и питающаяся остатками насекомых, которые растение не успело переварить.

Гусеницы **яблонной горностаевой моли** живут в больших паутинных гнездах на яблоне все вместе. Молодые гусенички мини-



Моль яблонная горностаевая

руют листья, то есть прокладывают в тканях листа ходы. Подрастая, гусеницы выходят на поверхность листа, вот тогда-то они и строят паутинные гнезда.

Гусеницы сиреневой моли, относящейся к семейству молей-пестрянок, также минируют листья. Эти гусеницы живут по несколько штук в одной мине-ходе. Подросшие гусеницы прорывают стенку мины, выходят на лист и доедают его, оставляя только жилки. Листья свиваются в трубки, а сами наевшиеся гусеницы уходят в землю окукливаться и зимовать.

Удивительно превращение гусениц молей-пестрянок. Молодые гусеницы — сокоедки. Они живут в поверхности листа, высасывая соки; у них плоское тело совсем без ног. Гусеницы старших возрастов — тканеедки. Они жуют лист, становясь толще. Одновременно у

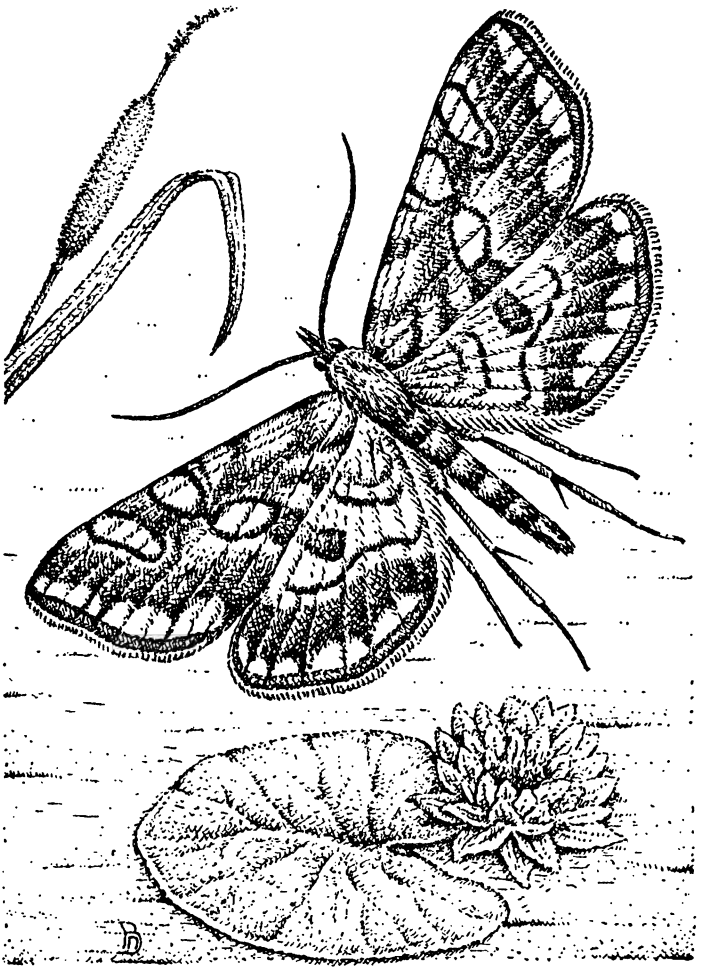
них появляются обычные для гусениц грудные и брюшные ноги.

У некоторых гусениц между этими двумя стадиями гусениц бывает еще покоящаяся стадия ложнокуколки. Выходящая из нее гусеница не питается, ротовые органы у нее редуцированы. Эти личинки ведут себя так, словно взрослой стадии — бабочки — нет, и гусеница совершает весь положенный насекомому метаморфоз, достигая после стадии «куколки» стадии «взрослого» непитающегося организма. Им осталось только научиться размножаться.

ВОДНЫЕ ГУСЕНИЦЫ

Огневка-кувшинница — небольшая бабочка с желтоватыми крыльями, на которых имеется сложный рисунок из темных линий и пятен. Она откладывает яйца на листья водных растений, причем с нижней стороны, для чего бабочке приходится уходить под воду.

Зеленоватые гусенички сначала живут в тканях растения. Дыхалец у них нет, и они дышат всей поверхностью тела. Потом, после линьки, гусеница строит себе чехлик из кусков тех же листьев рдеста или кувшинки. Вырезав челюстями две овальные пластины из листа, гусеница скрепляет их паутинкой. Гусеницы ползают под водой с листа на лист в поисках свежей пищи. Ска-



Кувшинковая огневка

фандром им служит чехлик, который наполнен воздухом. Огневки подобны своим давним предкам — ручейникам, у которых личинки живут в воде.

Другая огневка — **рясковая** живет тоже

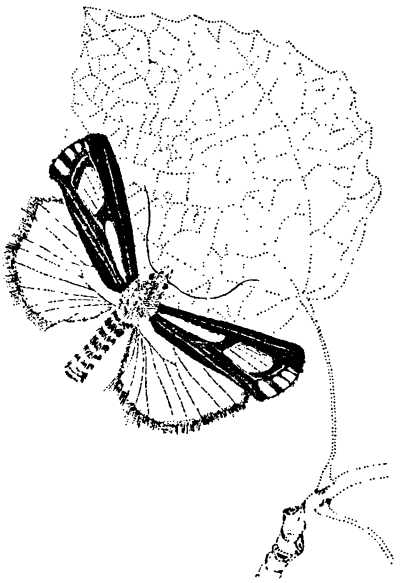
под водой, но питается и строит чехлик из ряски.

Совсем водными насекомыми стали гусеницы **телорезной огневки.** Они обитают на листьях телореза, рдеста и других водных растений, иногда строят себе чехлик, а иногда этим себя не утруждают: он нужен им лишь для защиты, дышат же они трахейными жабрами, которых по 5 пар почти на каждом сегменте ее тела.

Водные гусеницы встречаются и среди бабочек-медведиц, и среди бражников. Однако семейство огневок уникально и еще в одном отношении — гусеницы некоторых видов являются единственными потребителями воска в мире насекомых. Такова **пчелиная огневка,** размах крыльев которой до 3,5 сантиметра. Ее гусеницы едят воск, пыльцу, отбросы, находящиеся в улье, и оплетают при этом соты своей паутиной.

Гусеницы некоторых южноамериканских огневок питаются на свежем помете. Они даже живут в шерсти ленивца, чтобы сразу же отложить яйца при его испражнении. При этом одни виды живут на поверхности шерсти, а другие — в самой глубине, у кожи, и в связи с этим бабочки утрачивают крылья.

Есть среди огневок совершенно потрясающая бразильская паразитическая огневка: ее гусеницы паразитируют на теле гусениц павлиноглазок. Маленькие гусеницы огневки протягивают паутину между шипами на теле большой гусеницы, питаясь ее покрова-



Осиновая общественная огневка

ми. В конце концов измученная гусеница-хозяин гибнет, а гусеницы огневки, доев остатки павшего хозяина, уползают окукливаться. Такие случаи в мире бабочек редки, но все же есть и еще виды, паразитирующие на пауках и цикадах. В Африке существуют даже гусеницы, живущие в тенетах общественных пауков и питающиеся остатками жертв пауков.

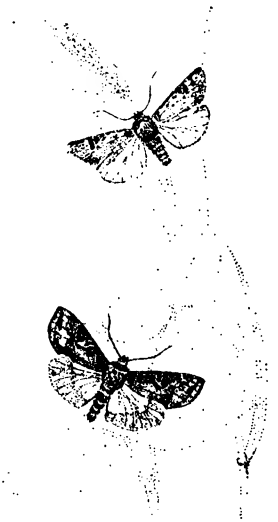
Но большинство огневок все-таки нормальные бабочки. Гусеницы их питаются наземными растениями. Есть среди огневок и вредители: гусеница **амбарной огневки** поедает продовольствие на складах, да еще загрязняет то, что не доела, экскрементами и

заплетает все паутиной. Примерно так же ведет себя мельничная огневка. Оба вида распространены по всей России. Сельскохозяйственным растениям на полях, а не на складах вредит гусеница **лугового мотылька.** Эти гусеницы способны питаться очень широким кругом растений.

СОВКИ

В семействе совок много вредителей. Гусеницы одних видов питаются на листьях деревьев и кустарников, причем при этом замечательно маскируются: тонкие гусеницы приникают к стволу или травинке и становятся незаметными. Гусеницы других видов — подгрызающих совок живут в почве и грызут корни растений. К ним и относится озимая совка, известный вредитель сельскохозяйственных культур.

Размах ее крыльев достигает 5 сантиметров, и распространена она по всей России, ведь ее гусеницы могут питаться растениями из 15 семейств. Самка озимой совки откладывает до 2000 яиц. Через 1—2 недели из яиц выходят гусеницы. Взрослые гусеницы — серые, с оливковым оттенком, длиной до 5 сантиметров. Днем они таятся в почве, а ночью выползают для питания. Зимуют гусеницы, зарывшись в почву на 10—30 сантиметров. Весной они передвигаются



Совка озимая и совка-гамма

поближе к поверхности и устраивают себе колыбельки, в которых окукливаются.

Более открыто живут гусеницы **капустной совки.** Молодые гусеницы держатся колониями на нижней поверхности капустных листьев, а затем вгрызаются внутрь кочана.

В этом семействе очень много видов, вредящих сельскому хозяйству, — *совка восклицательная, гамма, зерновая, луговая, хлопковая, люцерновая, карадрина, сосновая и многие другие.*

Гусеницы некоторых совок потребляют отмершие листья и являются «мусорщиками». Есть виды совок, у которых гусеницы — хищники. Так, гусеницы обычной **хлопковой совки** могут при случае съесть

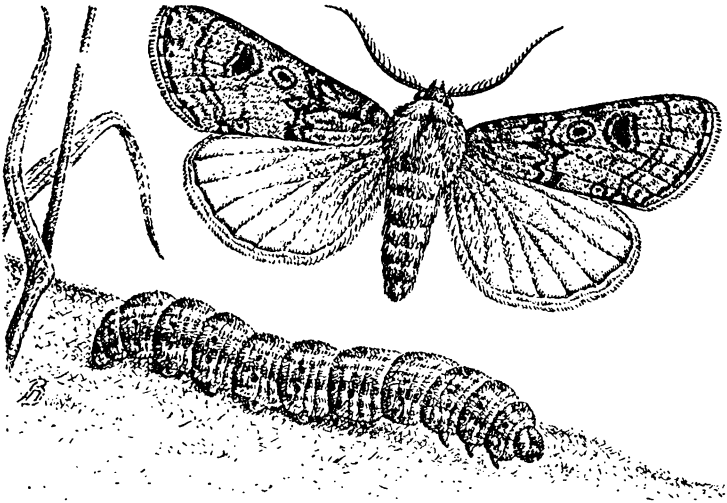
больного собрата, другие питаются тлями или червецами.

В тропических регионах встречаются совки, которые более или менее регулярно сосут выделения слезных желез у крупных млекопитающих, потребляя содержащиеся в слезах аминокислоты. Например, в Индии совки облепляют по ночам глаза копытных, запуская хоботки под нижнее веко зверей. Делают они это весьма осторожно: наблюдали до 12 бабочек, сидящих вокруг одного глаза.

Некоторые совки подсасывают и капельные выделения крови из ранок, но сами не способны к прокалыванию неповрежденной кожи.

Подлинное питание кровью зарегистрировано у совок рода калиптра, которые живут в Юго-Восточной Азии. Это средних размеров бабочки, у которых самки прокалывают различные плоды и высасывают их содержимое. Самцы обладают столь же жестким хоботком, как и самки, но питаются не плодами. Ночью они нападают на слонов, тапиров, носорогов, буйволов и пробивают кожу, быстро вибрируя своим твердым острым хоботком с зубцами на конце. Бабоч а эта кусается очень больно и пьет кровь 5—30 минут. Был поставлен эксперимент, и выяснилось, что самцы могут пить и человеческую кровь, они легко прокалывали экспериментатору палец. Ощущение при этом, как от укола раскаленной иглой.

Питание крсвью для этих бабочек стало



Озимая совка

возможным благодаря тому, что их предки перешли к питанию плотными плодами и развили твердый хоботок. А использовать его для нападения на зверей самцы этой бабочки научились сами.

МЕДВЕДИЦА-КАЙЯ

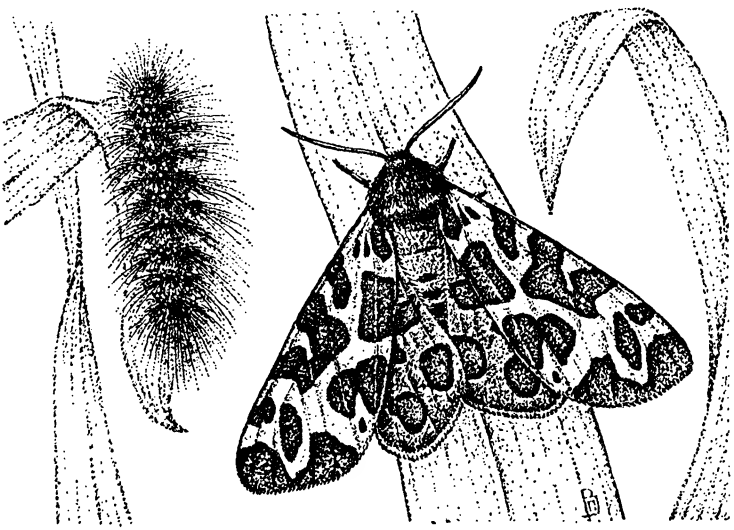
Эти бабочки встречаются в июле-августе. Крылья у них окрашены по-разному, но обычно коричневые с желто-белым узором. Задние крылья и брюшко кирпично-красные с блестящими черными пятнами. Потревоженная **медведица** немедленно распахивает свой «камуфляж» на передних крыльях, де-

монстрируя черные или синие глазчатые пятна на красных задних крыльях, и тут же выпаливает в пораженного ее ярким платьем врага токсином из желез, расположенных в брюшке. Гусеницы, как и у большинства медведиц, питаются на травянистых растениях, а еще на жимолости, рябине, иве. Могут они есть и малину, и яблоню.

Известно, что многие бабочки, медведицы в том числе, хорошо слышат. Между грудью и брюшком у медведицы имеется специальный орган, который воспринимает ультразвуки в диапазоне 3—100 кГц. Благодаря этому органу бабочка слышит ультразвуковой крик летучей мыши, которая ее выслеживает. После этого она выполняет противомышиный маневр: падение с поворотом; затем она садится и ждет, пока опасность не минует.

Медведицы славятся как самое «разговорчивое» семейство бабочек. Действительно, многие из них издают разнообразные звуки. При этом некоторые медведицы имеют совершенный звуковой аппарат: такой же, как и у цикад.

Бабочка-медведица общается с другими особями своего вида. Некоторые медведицы могут издавать звук с помощью особых кастаньет, которые представляют собой плотные хитиновые пластинки на краях задних крыльев. При сведении крыльев пластинки ударяются друг о друга и щелкают. Причем ка-



Медведица-кайя

мера под сведенными крыльями служит резонатором, усиливающим звук.

Некоторые медведицы не удовлетворились пассивной звуковой защитой при уклонении от встреч с летучей мышью и обзавелись оружием для наступления. Один из видов издает ультразвуковые щелчки изрядной силы, которые мешают летучим мышам их запеленговать.

Другие медведицы несъедобны для летучих мышей. И чтобы уменьшить количество взаимно неприятных конфликтов, они издают в ответ на «охотничий вой» летучей мыши опознавательные ультразвуковые сигналы, позволяющие отличать их от съедобных бабочек, что-то вроде: «я совершенно несъедо-

бен, и вы это знаете». Этот сигнал прочитывается летучей мышью как указание на непригодность объекта.

Менее известно, что и гусеницы бабочек тоже слышат, и это им очень помогает. Многие осы, например аммофилы, охотятся на гусениц бабочек, чтобы прокормить своих личинок. Так вот, гусениц они выслеживают по запаху, вынюхивают по следу в травяном лесу. А гусеница осу слышит, воспринимает ее гудение и прячется, замирает или падает с травинки. Правда, услышать осу она способна максимум за десять сантиметров, но иногда и это спасает гусенице жизнь.

ГИГАНТЫ МИРА НАСЕКОМЫХ

Известно, что окраска **бабочки-аполлона** предупреждающая: красные глазчатые пятна отпугивают птиц и надолго им запоминаются. Мало того, что аполлон пугает бедных пташек своими «змеиными глазами», он еще скребет ножками по нижней стороне крыльев, производя шипящий звук. И делает это аполлон не зря: он ядовит.

По поводу глазчатых пятен существуют совершенно удивительные объяснения. Так, замечено, что подобные пятна часто встречаются у тех бабочек, которые питаются соком подгнивших фруктов. Попив забродившего сока, бабочки пьянеют, координация у них стано-

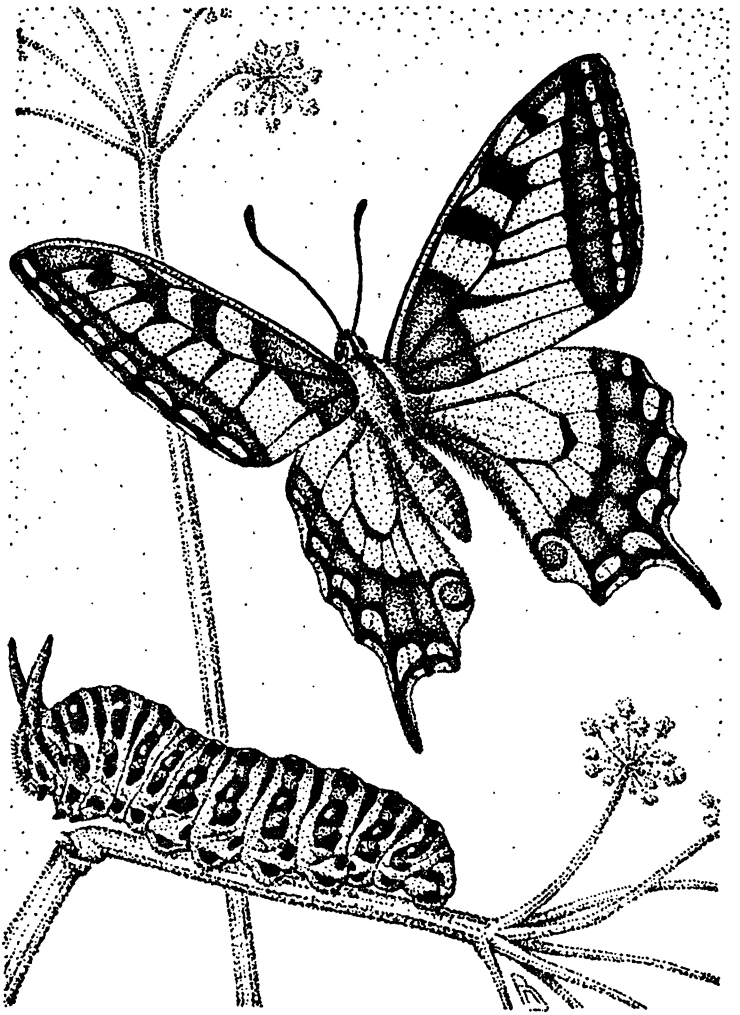
вится плохая, и вовремя заметить насекомоядную птицу они уже не в состоянии. Тут и выручают глазчатые пятна!

Эта мера, возможно, помогает отогнать птицу, по крайней мере иногда. А как же защитить себя от хищников-насекомых? Ведь беззащитны как сами бабочки, так и личинки-гусеницы. Бабочки, конечно, откладывают много яичек, чтобы вид уцелел, но все же они не так плодовиты, как мухи или тли. В чем же они находят защиту?

Для людей и зверей все насекомые маленькие создания. Однако между собой ростом они очень отличаются. Бабочки в процессе эволюции все время увеличивали свой размер — от небольших сантиметровых невзрачных мотыльков ко все более крупным формам, таким, например, как парусники и белянки. Современные бабочки — гиганты мира насекомых, как бы динозавры насекомого мира.

А ведь большой рост — один из самых простых способов отогнать хищника. Достаточно мирному растительноядному «динозаврику» подрасти, как очень большое количество хищников уже не осмеливается на него покушаться. Так и происходит: разница в размере с большинством насекомых делает бабочек более защищенными.

Конечно, есть паразиты, вроде наездников, специализирующиеся на поедании гусениц бабочек. С другой стороны, есть грозные хищники: красотел, жужелица из рода



Махаон

карабус — «тиранозавр-рекс» мира насекомых. Эти справятся с любой, даже самой крупной гусеницей. Но таких хищников немного. Кроме того, если эти хищники и па-

разиты, питающиеся преимущественно гусеницами и на них основывающие свое благополучие, изведут всех гусениц, то они и сами погибнут. Поэтому специализированный хищник, даже самый грозный, опасности для бабочек в целом не представляет. Угроза в ином.

Среди насекомых множество хищников неспециализированных, таких, которые, съев всех гусениц, могут перейти на иные виды пищи, и в этом смысле им гусениц не жалко. Почти любые насекомые, даже самые «мирные», хищничают, если могут справиться с противником. И сверчки, и кузнечики, и пилильщики, и многие другие насекомые, которые обычно питаются травкой и листочками, с удовольствием уплетут аппетитную гусеницу, если поймать ее не очень сложно и если гусеничка маленькая. Но когда возникает гигант едва ли не в десяток сантиметров длиной, извивающийся и отбрасывающий хищника в сторону при малейшей попытке приблизиться... Здесь мелкие неспециализированные хищники пасуют и не связываются с таким мощным противником.

Взрослая бабочка тоже защищена недурно. Тело у нее довольно жесткое и плотное, ухватить его сложно. А крылья... Бабочки, пожалуй, уникальны среди летающих насекомых в том отношении, что они способны продолжать полет на очень и очень сильно поврежденных крыльях. Широкие крылья

могут быть обтрепаны, из них могут быть даже вырваны клоки, а красавица продолжает себе порхать как ни в чем не бывало. И опять же имеет большое значение её размер — не каждый летающий хищник может позволить себе напасть на такое, по меркам насекомых, мощное и сильное создание, как бабочка. Конечно, стрекозы и ктыри нападают, но это очень сильные хищники, которых относительно немного. И здесь начинает работать численность бабочек: их личинки питаются растениями, которых везде много, так что они могут позволить себе быть гораздо многочисленнее, чем крупные хищники.

Вот и получается, что радующие наш глаз великолепные и могучие парусники и аполлоны столь велики и прекрасны потому, что большой размер помогает им защищаться, подобно тому, как услаждающая наш слух нежная трель соловья является на самом деле грозным боевым сигналом, показывающим, что место занято и хозяин будет драться за него с любым пришельцем.

ГОЛУБЯНКИ

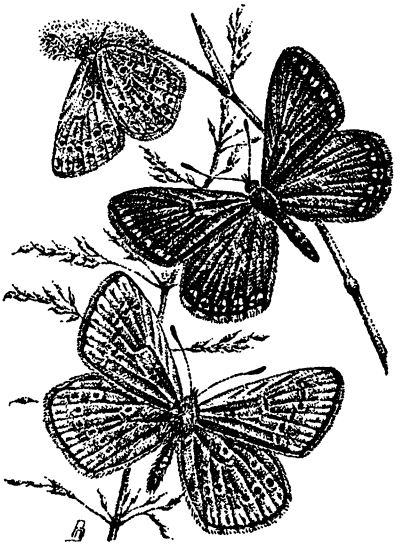
К семейству **голубянок** относятся небольшие бабочки с редкой голубой окраской крыльев. Внешне почти все голубянки на одно лицо, только узор из пятнышек на

нижней поверхности крыльев позволяет различать виды. Гусеницы голубянок питаются листьями, а многие из них заканчивают свое развитие в муравейниках. Там им обеспечена полная безопасность: гусеницы выделяют из волосков на теле приятную муравьям жидкость, а муравьи-«наркоманы», слизывающие сладкое питье, их всячески охраняют.

У гусениц некоторых голубянок есть даже специально предназначенное для муравьев «вымя» — поперечная щель на спине и парные железистые органы на боках предпоследнего членика. Вообще гусеницы живут в муравейниках не просто так: они поедают яйца муравьев. И муравьи им не препятствуют, подлизывая их выделения. Гусеницы некоторых видов там же, в муравейнике, и окукливаются.

У самцов **бабочки-хвостатки** замечено стремление завладеть определенной территорией. Они занимают кроны деревьев, которые растут на возвышенных местах, и гоняют со своих участков других самцов своего вида, а в запале нападают даже на «чужих» бабочек, на ос и на колибри.

Глазки на крыльях голубянок маленькие, ими хищника вряд ли испугаешь. Впрочем, иные бабочки «строят глазки» не с целью испугать насекомоядную птицу, а чтобы ее обмануть. Многие голубянки «рисуют» снизу на задних крыльях свою собственную голову в надежде, что птица, обманувшись, клюнет



Голубянка икар

в «голову» и останется с куском крыла в клюве, а находчивая бабочка улетит на чуть потрепанных крылышках.

Голубянки все как одна — очень милые бабочки. Самые обычные и известные голубянки рода ликаена.

Голубянка икар с размахом крыльев до трех с половиной сантиметров дает у нас два поколения в год: первое в мае-июне, а второе под конец лета, в июле-сентябре. Гусеницы ее особенно любят клевер. Распространена эта симпатичная бабочка по всей России: в европейской части, на Кавказе, в Сибири.

ИЗ ЖИЗНИ ГУСЕНИЦЫ

Гусеницы траурницы большие, черные, с рядами тусклых оранжевых пятен, покрыты шипами, как и многие другие представители семейства **нимфалид.**

Питаются гусеницы на березе, объедая листья, причем живут группами. Когда из яичек выводятся маленькие гусенички, они не расползаются далеко друг от друга, а живут рядом, в кроне одной березы. Возможно, это помогает им в защите от хищников.

Очень многие беззащитные создания из мира животных, собравшись в группу, становятся непривлекательными для хищника. Акулы, например, стараются разбить косяк мелких рыбок грозными выпадами — и тогда пожирают отбившихся от стаи рыбешек.

Птицы весьма охотно поедают одиноких гусениц траурниц, а вот наткнувшись на копошащуюся массу шипастых и черных гусениц, не решаются на нее напасть. Паразитам, напротив, при таком образе жизни хозяина раздолье — жертвы, как грибы, держатся вместе, только успевай заражать.

До поры до времени гусеницы траурницы едят листья, не помышляя о путешествиях. Затем, значительно увеличив свой размер, они получают «изнутри» сигнал — и теперь стремятся разойтись как можно дальше друг от друга. Одна за другой спускаются гусеницы с березы и ползут куда глаза глядят.

Гусеница траурницы

Расползаются они с огромной скоростью, проходя до метра в минуту. Для гусеницы это просто курьерская скорость. Главное сейчас — уйти подальше от родной березки и от всех других гусениц. Однако путешествовать без компаса трудно. Компасом гусенице служит солнце и поляризованный свет голубого неба, который она, как и большинство насекомых, различает, а мы не видим. Ориентируясь на небесный компас, гусеницы выдерживают определенный угол между направлением движения и направлением на солнце и потому могут двигаться почти по прямой, с максимальной скоростью удаляясь от места выплода. Только в пасмурную погоду, когда небо совершенно затянуто тучами, они не могут ориентироваться.

Через несколько часов неустанного дви-

жения гусеницы, отойдя на несколько сотен метров, полагают, что сделали для расселения вида все, что могли. Тут их поведение опять резко меняется. Если раньше они проползали мимо березок — прочь, прочь, подальше от этой земли, то теперь их неодолимо привлекает любое деревце, любой высокий предмет. Так что каждая гусеница из бывшей дружной семейки через день-два забирается на собственное деревце.

Тут она прядет на нижней поверхности горизонтальной ветки небольшой коврик из паутины, прикрепляя его к коре. Затем цепляется за коврик задними ногами и повисает вниз головой. Это значит, что для гусеницы наступило время окукливания. Под кожицей у нее образуются плотные покровы куколки, личиночная шкурка лопается...

Гусеница висит вниз головой, уцепившись за ветку личиночными ногами той самой старой шкурки, которую она готовится сбросить! Наступило время акробатических упражнений. Куколка цепляется за внутреннюю поверхность личиночной шкурки острыми шипами на брюшке, самый кончик брюшка высовывает наружу и шарит им из стороны в сторону, пока не коснется паутинного коврика. Обретя паутинку, она торопливо, круговыми движениями, запутывает усеянный крохотными шипиками кончик брюшка в паутине. Теперь можно спокойно сбрасывать шкурку гусеницы: куколка уже

сама закрепилась на ветке, по-прежнему вися вниз головой.

Цвет ее совсем не такой контрастный, как у гусеницы. Черная шипастая гусеница должна была отпугивать врагов, а куколка, одиноко висящая под веточкой, хочет оставаться незаметной. При этом она помнит, что видели глаза, когда она была еще гусеницей перед окукливанием. И окраска куколки более или менее гармонирует с цветом ветки, на которой она висит. Она может быть светлой, почти песочной, коричневатой, зеленоватой. А недели через три из куколки появляется бабочка, которая будет зимовать.

Многие гусеницы и куколки погибают, съеденные паразитами, ежемухами, наездниками, а также патогенными простейшими, бактериями, вирусами, грибами. И все же оставшихся хватает, чтобы из них вывелись новые бабочки.

КАК ЖИВЕТ МУРАВЕЙНИК

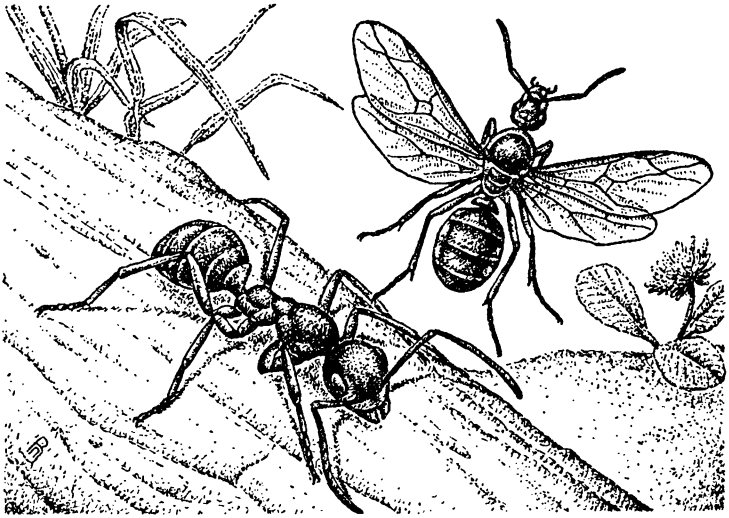
Продовольственные запасы в муравейнике **рыжих лесных муравьев** хранятся внутри молодых муравьев-рабочих, в их брюшках. Сидят они в нижних, темных этажах гнезда, малоподвижные и совсем не агрессивные. Их дело — ожидание. Зимой молодые рабочие, в телах которых запасены питательные веще-

ства, кормят семью. А весной они разогревают муравейник; выходят для этого большими группами на купол, машут усиками, двигают ногами. Рыжие лесные муравьи, как и пчелы, способны поддерживать внутри муравейника постоянную температуру.

У многих муравьев рабочие особи служат «медовыми бочками», тарой. Такой рабочий вцепляется в потолок подземной камеры и замирает. Другие рабочие «сливают» в него сахаристую жидкость. Брюшко рабочего-«бочки» раздувается невообразимо, чуть ли не с виноградину размером. Так и висит муравей — медовая бочка — месяцами; в голодное время из его запасов кормится весь муравейник. Впрочем, такой муравей не просто хранит пищу: он выделяет вещества, которые не дают сахаристому напитку портиться, а это уже похоже на консервирование.

«Медовые бочки» чаще развиваются у муравьев, обитающих в засушливом климате. У европейского медового муравья в зобике столько пищи, что он один может 100 рабочих кормить целый месяц.

Мирмики и их родственники делают запасы зерна. Среднеазиатский остробрюхий муравей запасает высушенные трупики тлей. Эти пустынные муравьи посещают тлей для получения сахаристой жидкости, но многих при этом запасают «на мясо»: убивают, а затем высушивают в специальных камерах в гнезде. В одной камере мо-



Рыжий лесной муравей

жет скопиться несколько тысяч сухих трупиков тлей.

В муравейниках обитает множество насекомых: паразитов, хищников и прочих. Ногохвостки и клещи питаются мусором «большого муравьиного города». Личинки бронзовок и листоедов поедают гниющие растительные вещества, из которых построен муравейник. Жуки-стафилиниды в муравейниках питаются мертвыми муравьями и клещами, обитающими на телах живых муравьев. Щетинохвостки воруют у муравьев пищу, пристраиваясь «третьими» к парам передающих друг другу пищу рабочих. Один из видов сверчков облизывает тела муравьев. Множество подобных созданий являются постоянными обитателями муравейника. В од-

Муравейник

ном гнезде рыжего лесного муравья живут иногда более 2000 видов насекомых, помимо их самих.

В обычном муравейнике рыжих лесных муравьев можно обнаружить и несколько других видов муравьев. Желтый муравей-вор строит тонкие ходы между большими галереями. Оттуда муравьи-воры совершают вылазки в ходы муравьев-хозяев и крадут яйца и молодых личинок. Хозяева их преследуют, но проникнуть в узкие ходы в стенке собственного дома не могут.

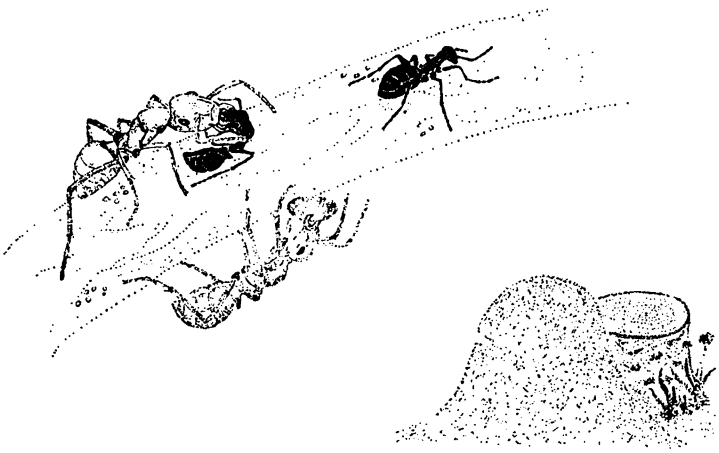
Другой вороватый сожитель рыжих муравьев не может жить без вида-хозяина. Вориш-

ка пристраивается к обменивающимся пищей рабочим рыжего муравья и исподтишка выпивает передаваемую ими каплю пищи. Для такого продуктового воровства маленький муравей залезает на спину рыжего муравья, замирающего в процессе обмена пищей. Рыжие муравьи поначалу пытаются выдворить назойливых воришек из своего муравейника, атакуют их, но воришки успешно отбиваются, используя для этого жало. В конце концов рыжие муравьи привыкают к наглецам и больше на них не реагируют.

МУРАВЬИ-РАБОВЛАДЕЛЬЦЫ

Муравьи-амазонки — наиболее известный пример муравьев-рабовладельцев. Живут они в тропиках. Их челюсти не похожи на зазубренные лопаточки, как у других муравьев, а напоминают клинки. И это — оружие амазонок, а не строительный инструмент. Но из-за таких челюстей амазонки не могут воспитывать своих личинок, не могут добывать провиант, и есть-то они самостоятельно не могут. Как быть?

Выход найден: амазонки заставляют других муравьев работать на себя. Сначала разведчики амазонок отыскивают гнездо бурых лесных муравьев и сообщают о его местонахождении своей семье. После этого рабовладельцы, построившись строем



Муравей-амазонка

— колонной длиной до двух метров, шириной около 30 сантиметров, отправляются в поход за куколками рабов. Амазонки, как опытные солдаты, быстро ломают сопротивление стражи противника и кидаются внутрь «вражеского» муравейника, откуда скоро появляются, вынося беленькие коконы. Захватчики тащут их в свой муравейник.

Появившиеся из украденных коконов и выращенные заботливыми няньками (рабами, захваченными в предыдущих набегах) молодые рабочие муравьев-рабов всю жизнь считают муравейник муравьев-амазонок своим родным домом и старательно выполняют в семье всю необходимую работу.

Есть рабовладельцы и у нас, в степной и лесостепной полосах России, где водятся **кровавые муравьи.** Они «обращают в рабст-

во» муравьев других видов, обычно бурого лесного муравья. Кровавые муравьи не хотят основывать гнездо «с нуля». Поэтому самки проникают в жилища бурого муравья, убивают там самок-хозяек и завладевают чужим муравьиным городом. Рабочие бурого муравья не обнаруживают разбоя, принимают захватчицу за свою самочку и выращивают ее потомство.

В таком муравейнике живут муравьи двух видов — рабочие бурого и кровавого муравьев. Они обучаются друг от друга: мирные и незлобивые бурые муравьи, служа рабочими в гнезде кровавого рабовладельца, начинают участвовать в набегах «хозяев»-рабовладельцев на муравейники своего вида и помогают тем захватывать куколки своих собратьев в «рабство»: социальные отношения становятся сильнее родственных.

Бурого лесного муравья обращают в раба не только кровавые муравьи, но и рыжие лесные. Они могут основывать колонии сами, а могут внедряться в гнезда бурого муравья, как это делают кровавые рабовладельцы, у которых социальный паразитизм обязательный.

Таким образом, между видами муравьев существуют отношения доминантности: одни покоряются всем, другие — только самым агрессивным, вроде кровавого муравья.

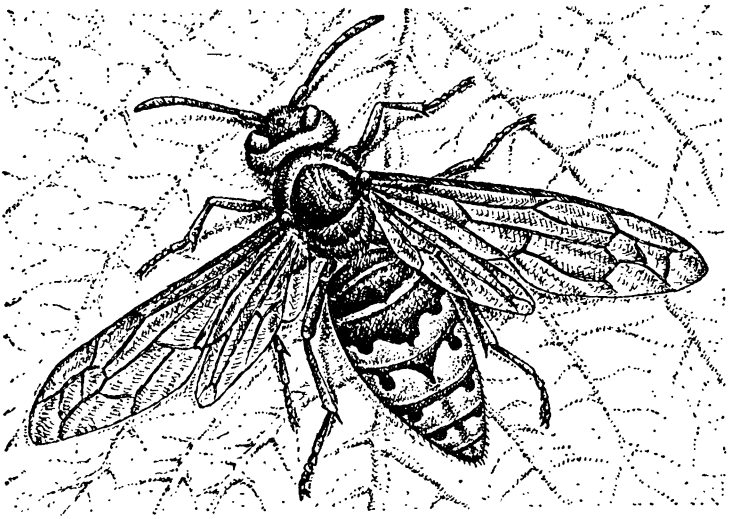
Ряд этот завершается муравьями-паразитами. Действительно, если рабовладельцы, заставляя других муравьев работать на себя,

утеряли на этом паразитизме касту собственных рабочих, то можно вообще обойтись без бесплодных особей — и рабочих, и солдат; и не только своих, но и чужих. Многие виды муравьев представлены только половыми особями — самцами и самками. Молодые самки пробираются в муравейники других видов, их там принимают и кормят, заботятся об откладываемых ими яйцах. Появляющиеся из яиц самцы и самки вылетают, спариваются — и оплодотворенные самки отправляются искать муравейники вида-хозяина, чтобы отложить там свои яйца. Рабочих у этих муравьев вообще не бывает.

ЦВЕТЫ И НАСЕКОМЫЕ-ОПЫЛИТЕЛИ

Жалящим **перепончатокрылым** — пчелам, осам, шмелям мы обязаны тем, что на планете есть цветы. Точнее, красивые цветы. Эволюция перепончатокрылых тесно связана с цветковыми растениями, с их опылением.

Древние цветки опыляли кузнечики, жуки, сетчатокрылые и уховертки, но делали это не очень умело. Они были хищниками, и на цветках кипела кровавая бойня: кто успевал опылить цветок, а кого при этом деле и съедали. Члены древней гильдии опылителей до сих пор хранят память о

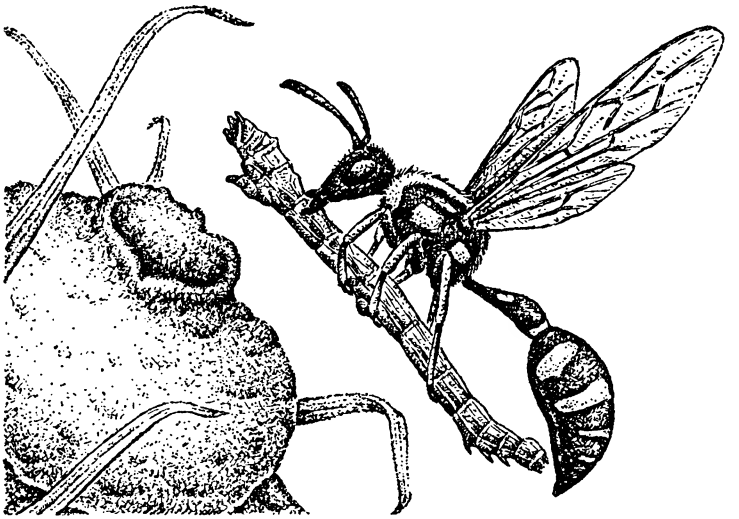


Шершень обыкновенный

тех побоищах: они обычно весьма пугливы и при малейшем волнении падают с цветка вниз, притворяясь мертвыми. Жалящие перепончатокрылые выгнали с цветков всю эту компанию, поскольку умели себя защитить.

Новые опылители, перешедшие к питанию пыльцой и нектаром, вовсе не пугливы и подобных защитных реакций не имеют.

Жалящие перепончатокрылые вытеснили хищных опылителей с цветов; совершенный полет и высокая численность позволили им отвоевать и у стрекоз господство в воздухе. Цветы дали им огромное количество корма, возможность сильно увеличить численность. Однако не только пчелы, осы и шмели, получили от этого выигрыш. Благодаря перепон-



Пилюльная оса

чатокрылым насекомым цветковые растения смогли быстро вытеснить голосемянные растения, которые раньше являлись господствующими на планете.

ПИЛИЛЬЩИКИ

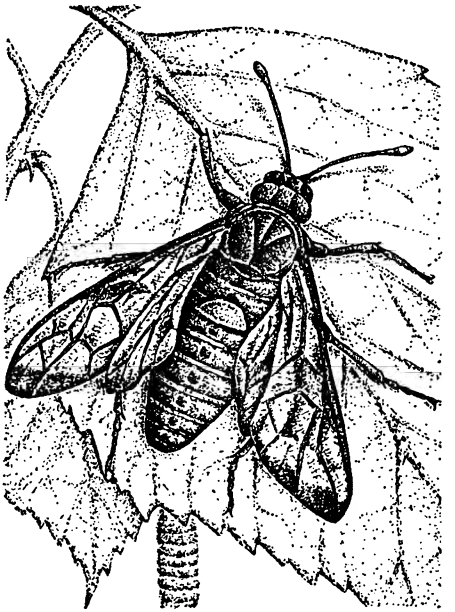
На примере пилильщиков можно наблюдать самый первый этап эволюции **перепончатокрылых**. Как и у предковых форм, у них есть пиловидный яйцеклад, которым они делают надрезы на сочных частях растений. Но главным отличием от прочих перепончатокрылых является «сидячее брюшко», не от-

деленное от груди перетяжкой. Потому и тело пилильщика кажется таким плотным.

Березовые пилильщики — это крупные насекомые, коренастые, с булавовидными усиками. Прозрачные крылья покрыты сетью толстых жилок. Березовый пилильщик, как и многие другие пилильщики, подражает своим «братьям» — жалящим перепончатокрылым.

Взрослые пилильщики питаются нектаром на цветах или вообще не питаются. Это короткоживущие насекомые, главное в их жизни — размножение. После спаривания самка делает особое углубление в виде кармана на листе для каждого отдельного яйца. Поместив яйцо в «карман», она заклеивает отверстие специальным веществом, которое к тому же предохраняет ранку на листе от нагноения, заражения грибками. Надрез зарастает, и яйцо оказывается в глубине тканей растения. Вылупившаяся из яйца личинка сравнительно малоподвижна и предпочитает никуда со своего питательного субстрата не уходить. В отличие от большинства прочих перепончатокрылых у личинок пилильщика есть не только грудные ноги, но и брюшные, как у гусениц бабочек, за что их часто называют ложногусеницами. Но ложных ног у пилильщиков больше, чем у гусениц.

Сходство с бабочками не случайно. Как и настоящие гусеницы, личинки пилильщиков питаются листьями деревьев и кустарников; у тех и других есть формы, переходящие к



Березовый пилильщик

жизни в паутинных гнездах, свернутых листьях. Вообще пилильщики — эволюционная линия, параллельная бабочкам. Они замещают бабочек в северных районах, где пилильщики могут выжить, а теплолюбивые бабочки чувствуют себя плохо.

Личинка березового пилильщика живет на березе и окрашена покровительственно, в зеленый цвет с тонкой черной полосой. Она защищена и своей ядовитостью: при нападении врага выбрызгивает струйки крови через специальные отверстия по бокам тела.

Личинки другого вида, северного пилильщика, защищаются иначе: несколько личи-

нок, питающихся на листе, синхронно приподнимают заднюю часть тела, чуть изогнув ее. Резкое слаженное движение способно отпугнуть хищника или насекомого-паразита.

Личинки других пилильщиков защищаются всеми способами, опробованными открыто живущими на листьях насекомыми: восковым налетом на теле, дурно пахнущей слизью, покрывающей все тело.

Прожив на березе две недели, личинка достаточно наедается и спускается с дерева на почву. Здесь она углубляется в землю и окукливается. Куколка березового пилильщика развивается в твердом бочонковидном коконе, дающем дополнительную защиту. Место окукливания иногда варьируется: под корой, в древесине, на стволе. Часть личинок не спешит окукливаться. Они спят в коконах всю зиму, не выходят и на следующий год; это резерв вида на случай неблагоприятных условий для размножения. А распространен березовый пилильщик от Европы до Японии.

ОХОТНИЧЬИ СЦЕНКИ

Очаровательные охотничьи сценки можно увидеть, наблюдая за наездником **ихневмонидом**, который паразитирует на личинках **крыжовникового пилильщика**.

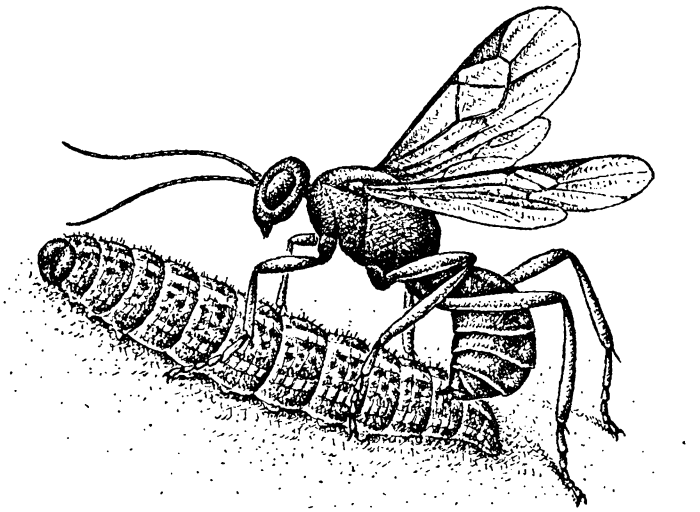
Как и у всех наездников, самка ищет сначала место обитания хозяина, обращая особое

внимание на следы его жизнедеятельности, на обгрызенные листья.

Найдя личинку пилильщика, она всячески старается обратить на себя внимание: кусает ее, лупит усиками и вообще ведет себя крайне агрессивно. Наконец, личинка отвлекается от питания и принимает свойственную ей оборонительную позу: приподнимает и изгибает задний конец тела. Зачем? Может быть, как и многие другие насекомые, она пытается запутать хищника, чтобы он принял ее задний конец за передний и кусал бы не за голову. Однако хитрющей самке наездника только этого и надо: она тут же кидается к «грозному хвосту» личинки пилильщика и откладывает яйцо в заднепроходное отверстие. Потом из яйца выйдет личинка и, как водится, съест хозяина изнутри.

Иногда особо ленивые личинки пилильщика не поднимают задний конец тела, и вышедший из терпения наездник уже «заражает» их как придется, при этом часто ошибается, лишенный осязаемых ориентиров.

Есть среди ихневмонид и вторичные паразиты. Ихневмонид мезохорус яйцекладом многократно зондирует крупную гусеницу, в теле которой уже обитает другой паразит — личинка ежемухи. В нее-то и надо попасть! Иногда самке мезохоруса приходится делать полсотни проколов, пока она нащупает яйцекладом схоронившегося в теле хозяина первичного паразита — личинку **ежемухи.** Крайне редко, но бывает среди наездников даже



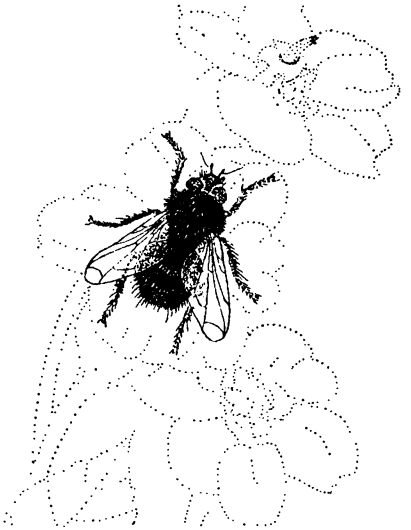
Апантелес атакует гусеницу

паразитизм третьего и четвертого порядка: в личинке-хозяине питается личинка паразита, в ней — паразит, в нем — его паразит, глубже — еще паразит.

У ихневмонид нетелия и полибластус наблюдается живорождение. Это бывает, когда яйца развиваются в теле самки, а на жертву откладываются уже молодые личинки.

Если самка нетелии не успеет отложить личинок в хозяина, то они выходят из яиц, развиваются в ее теле и разрывают внутренние органы, отчего самка погибает.

Хитрые самки полибластуса страхуются от таких неприятностей: они удаляют созревающие яйца на стилет яйцеклада. Оголодавшие личинки в отсутствии хозяина вылупляются



Ежемуха

на яйцекладе под брюшком самки и начинают высасывать уже друг друга. Но все же мама остается цела и может успеть найти хозяина-кормушку для своих деток.

У ихневмонид, у которых личинки самостоятельно отыскивают хозяина, развитие идет с гиперметаморфозом. Это значит, что молодые личинки подвижны и должны сами отыскивать и атаковывать хозяина. Но личиночные ноги у них давно утеряны в процессе эволюции, значит, их надо изобретать заново. И некоторые личинки ихневмонид ползают на специально для такого случая отрощенных брюшных ножках. Другие ходят, как гусеницы пядениц, — петлеобразно складываясь при каждом шаге. Личинки трифо-

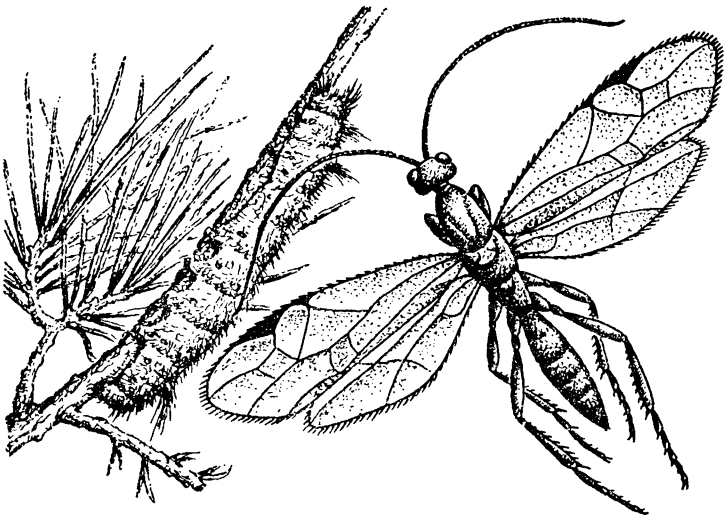
нус ползают на спине, червеобразно сокращаясь и держа равновесие с помощью жестких щетинок на боках тела, которые тем самым заменяют им ноги. На брюхе эти личинки двигаться не умеют и всегда перевертываются на спину, чтобы ползти.

Ихневмониды — паразиты совок, бражников, монашенки, непарного шелкопряда, сосновой пяденицы и многих других бабочек. В списке жертв — пилильщики, личинки жалящих перепончатокрылых, долгоносики, усачи, пауки, ручейники, муравьи, мухи...

У отдельных наездников не один десяток хозяев, хотя в большинстве своем они предпочитают специализироваться на одном или немногих близких видах — ведь каждого надо искать в особых местах, на каждого нужны свои приемы охоты, личинке надо наизусть знать внутреннее устройство каждого вида...

ХОЗЯЕВА И ПАРАЗИТЫ

Самки **рогаса шелкопрядового** откладывают яйца в молодых гусениц сибирского шелкопряда. Зараженные гусеницы шелкопряда зимуют в почве, а следующей весной поднимаются на деревья и начинают питаться. Личинка наездника, дремавшая всю зиму, теперь быстро развивается, и поведение гусеницы изменяется. Она вдруг чувствует



Рогас шелкопрядовый

неодолимую потребность спуститься с ветвей к основанию ствола. Там личинка выедает гусеницу до конца, а шкурка гусеницы служит ей защитой. Эта шкурка мумифицируется, становится овальной, выпуклой сверху и плоской снизу, и очень прочной. Мумия крепко прикреплена к стволу (отодрать можно только ножом) и настолько прочна, что пальцами не раздавишь.

Трудно поверить, что такой «саркофаг» получается из бывшей мягкой гусеницы. Внутри этого защитного покрова находится куколка паразита. Однако сквозь защитные покровы «саркофага» может прорваться блестянка — наездник из другой группы. У нее мощный яйцеклад, она пробуравливает

стенку «мумии» и заражает спрятавшуюся куколку рогаса.

Самыми заметными из наездников-блестянок являются их «гиганты» из семейства **хальцидид** (1500 видов в мире), которые достигают 12 мм в длину! А вообще-то блестянка в 5 мм уже считается «крупной». Эти блестянки — паразиты бабочек и мух, жуков и пилильщиков. Именно на пилильщиках паразитирует «очень крупная» (1 см) блестянка спилохалсис, распространенная по всей России. Она черная с шестью желтыми пятнами на груди.

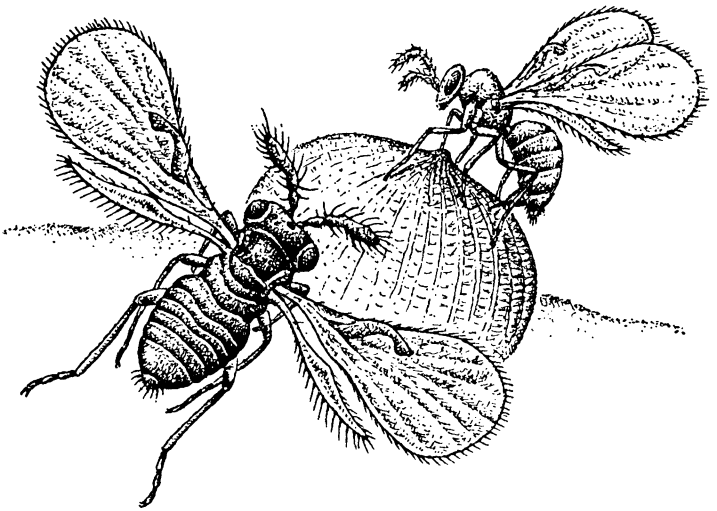
Удивительно интересны внутренние биохимические взаимоотношения хозяина и паразита. Разрастания тканей растения в ответ на внедрение растительноядного насекомого — галлы — образуются при сложном взаимодействии выделяемых насекомым веществ и определенных реакциях растения на эти вещества. В тканях насекомого процесс еще сложнее.

Защитной реакцией гусеницы на внедрение паразита является изоляция яйца, заключение его в плотную оболочку. Примитивные паразиты в таких «камерах» гибнут, а блестянки, например, оборачивают это себе на пользу: капсула их защищает и питает. Личинки блестянок заставляют стенки «камеры-убийцы» доставлять им питательные вещества, камера становится аналогом плаценты, и получается, что гусеница сама бережно выкармливает личинок паразита.

Наездники — чрезвычайно разнообразная группа насекомых и едва ли не самая плохо изученная. Знаменито большое семейство афелинид (800 видов), поскольку эти наездники развиваются на тлях, щитовках и прочих вредителях растений. Как и все яйцееды, афелиниды очень мелки, большинство меньше 1 миллиметра. Наиболее удивительной биологической особенностью афелинид является половая дитрофность. Это означает, что самки и самцы этих наездников развиваются как первичные паразиты, но на разных хозяевах. Значит, мамаша должна позаботиться и подыскать для сынков и дочек разных хозяев.

Иногда наездники упрощают схему. Тогда самцы развиваются в том же хозяине, но как вторичные паразиты... на самках-сестрах. Тут надо представить, что личинка самки наездника является внутренним паразитом, то есть живет внутри хозяина. А на этой личинке-сестричке, на ее покрове, поселяется личинка братца-самца в качестве наружного паразита. Но вместе они — паразиты, живущие внутри общего хозяина.

Группа наездников-блестянок включает 27 семейств и несколько тысяч видов. Это мелкие, металлической окраски наездники, паразитирующие на куколках жуков и бабочек, пупариях мух, коконах других наездни-



Трихограмма на яйце совки

ков, например ихневмонид. Так, блестянка брахимерия развивается в гусеницах бабочки-златогузки и непарного шелкопряда. У некоторых блестянок существует удивительная особенность: из одного яйца, отложенного самкой в тело жертвы, развивается несколько (а иногда очень много — несколько сотен) зародышей. Называется это явление полиэмбрионией («много зародышей») и нужно для того, чтобы крошечный наездник мог эффективно использовать как корм огромную зараженную гусеницу.

У некоторых наездников, паразитов яиц, личинки обзавелись причудливым хвостиком. Этим хвостиком они перемешивают содержимое яйца хозяина, чтобы не давать то-

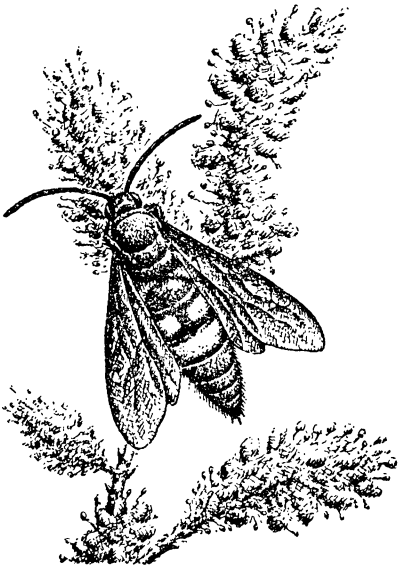
му развиваться. Такая личинка специально «мутит воду» и тем живет. Подобные личинки часто развиваются в яйцах и личинках мух. Когда хозяин-муха, умело сдерживаемый паразитом-наездником, разовьется до стадии куколки, тут-то его и съедают подчистую, и из мушиного пупария выходят наездники.

ВОЛОСИСТАЯ ОСА

Сколии — это большие пестро окрашенные осы с крепкими копательными ногами. Личинки сколий — наружные паразиты личинок пластинчатоусых жуков, иногда скарабеев, навозников, долгоносиков и скакунов.

Волосистая сколия — черная оса с широкими желтыми полосами на первых члениках брюшка и фиолетовыми крыльями. Это — широко распространенный степной вид.

Летают волосистые сколии с конца июля до начала сентября, их можно встретить на цветах, где они кормятся нектаром. Замечено, что сколии посещают преимущественно голубые цветы, а красные и желтые не любят. На ночь сколии закапываются в почву на глубину до 10 сантиметров. Там же, в почве, самки сколий ищут и свои жертвы — личинок бронзовок, на которых развиваются их личинки. Поскольку большую часть жизни



Сколия волосистая

сколии проводят под землей, передние ноги у них копательные.

Личинок бронзовок в почве самки ищут по запаху; летают низко над почвой, иногда садятся, ощупывают землю усиками. Учуяв личинку, оса зарывается в землю, продвигаясь к личинке жука. Добравшись до личинки, сколия парализует ее уколом жала в брюшную сторону груди. Сколия наносит всего один точный укол в нервный центр личинки вместо множества уколов, которые делают другие наездники.

Яйцеклад у сколии преобразовался в жало. Из придаточных желез яйцеклада образовались две железы: одна выделяет щелочной

секрет, другая кислый. Когда кислота и щелочь соединяются, идет реакция нейтрализации с выделением тепла: это и есть «химия» осиного и пчелиного яда.

Оса парализует личинку бронзовки раз и навсегда — больше ей не двинуться. Затем сколия перетаскивает личинку в место поудобнее и строит вокруг нее камеру, укрепляя свод слюной. На личинку бронзовки сколия откладывает яйцо. Яйцо развивается 1—2 дня, личинка — около недели. Все это время парализованная личинка жука жива и потому не портится. На сколиях, в свою очередь, паразитируют некоторые мухи.

ОСЫ-НЕМКИ

Они никогда не строят собственных гнезд, всегда пробавляются паразитизмом, проникая в чужое жилище и уничтожая хозяина.

Это семейство насчитывает 3000 видов в тропиках, около сотни видов в России. Самки бескрылы, муравьеподобны, в пятнах серебристых и золотистых волосков. **Немки** паразитируют в гнездах пчел, сфекоидных ос и складчатокрылых ос, где их личинки являются наружными паразитами куколок этих насекомых.

Самка осы-немки пробирается в чужое гнездо хозяина и откладывает на личинку хозяина свое яйцо. Поскольку личинки пчел и

ос почти неподвижны, добычу немке парализовать не надо, и длинное жало она применяет для защиты от рассерженных хозяев гнезда. Выведшиеся в гнездах одиночных пчел или ос молодые немки тихо стрекочут, потирая сегменты брюшка друг о друга; по звуку самцы и самки находят друг друга в темных подземных лабиринтах.

Европейская немка — паразит многих видов шмелей. Самцы крупные и крылатые, самки мелкие и бескрылые. Самцы уносят самок в брачный полет, доставляя в новые места. Таким образом, на самцов падает задача расселения вида. Родственные немкам тринады ведут себя еще более рыцарски: самцы несут самок на цветы, где те питаются, а иногда сами кормят их, отрыгивая пищу изо рта.

ПОМПИЛ ПОБЕЖДАЕТ ВСЕХ

Помпилы — средние и крупные стройные осы 7—25 миллиметров длиной. Передние лапки у них иногда с копательным гребнем.

Помпилы — охотники на пауков. И эти хищники из другого класса членистоногих не в силах сопротивляться скорости и точности реакции осы. Пауков, прядущих сети, осы «берут» с ходу, вонзая жало в нервный узел. Живущие в норках пауки делают в своем доме запасной выход на всякий случай. Оса кидается на паука, тот спасается в норке, мчит-

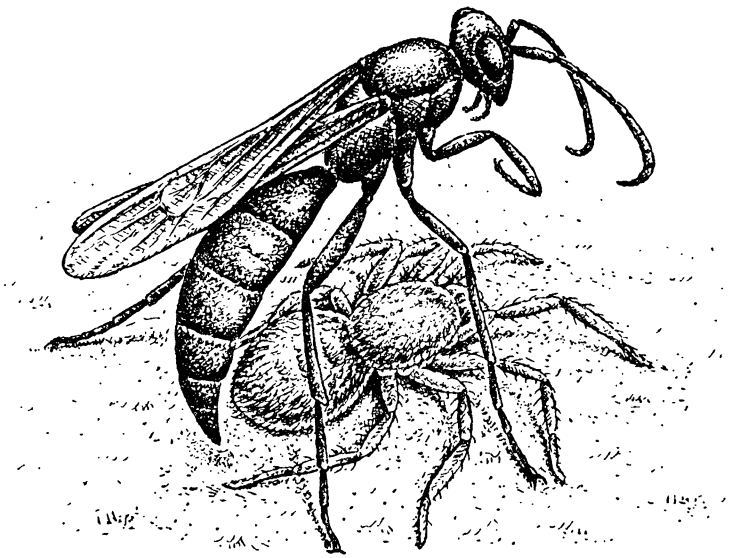
ся по запасному ходу и выскакивает... прямо на осу, которая его у запасного хода и поджидает.

Пауки предпочитают не связываться с осами, даже если это не ужасные помпилы. Многие не трогают даже попавших в их паутину крупных ос и сами помогают им освободиться.

Помпил парализует паука и кладет его на листок или на землю: пусть пока отдохнет. Затем оса отыскивает подходящее место и роет там норку. Работает помпил быстро, но иногда отрывается от работы, чтобы проверить — на месте ли паук? А его то шустрые муравьи утащут, то другой помпил подберет. Если же добыча на месте, успокоившийся помпил возвращается к начатой норке.

Затем добыча отволакивается в норку. Если добыча слишком тяжела, чтобы лететь с нею, помпил всю дорогу пятится, волоча за собой паука. По пути помпил иногда оставляет ношу и летит к норке — проверить, все ли там в порядке. После каждого такого проверочного полета оса все точнее запоминает курс и расстояние до норки. Направление она определяет исключительно по солнцу.

Когда тяжелый путь позади, оса помещает добычу в норку и на нее откладывает свое яйцо. Еще живой, но парализованный, не способный и лапой шевельнуть паук «ждет», когда вылупится из яйца личинка и начнет потреблять приготовленные мамой «паучьи



Помпил свинцовый

консервы». Норка с личинкой, спокойно поедающей паука, закрыта заботливой осой на «пробочку», чтобы не забрались разные хищники и паразиты. Вход оса-мамаша маскирует, притаскивая хвоинки, камешки.

Помпил свинцовый распространен по всему Старому Свету. Это черная оса в густом налете серых волосков, до 1 см в длину. Охотятся эти осы за многими десятками видов пауков, они универсалы. Помпил свинцовый побеждает всех.

А его родственник — **помпил опушенный** — еще круче, он охотится на каракуртов. Иные помпилы охотятся на свободноживущих, а не норных пауков. У нас под Москвой в сосняках можно встретить до-

рожного помпила, который охотится на пауков-волков.

Однако и осы попадаются в паучьи сети. Иногда пауки их поедают. Более того, пауки — и тенетники, и бродячие — живут иногда на гнездовых участках ос, и те их чаще всего не трогают.

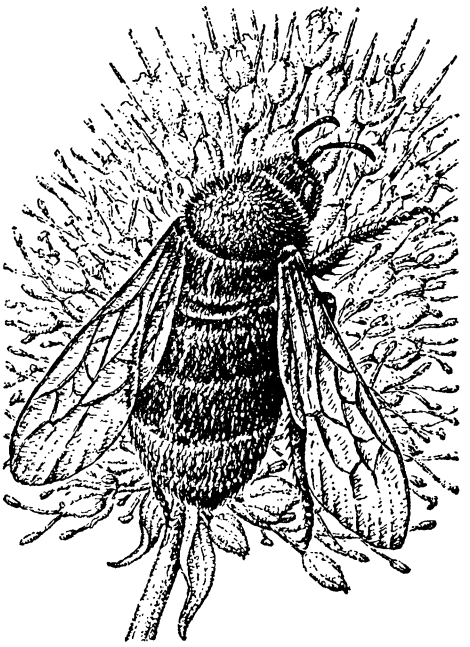
Оказывается, «свои» пауки обучаются по звуку узнавать о приближении осы и скрываться, прятаться. Ну а осам от соседей польза — многие их паразиты гибнут в сетях пауков.

ШМЕЛИНАЯ ПЕЧКА

Шмели активны весь летний сезон, хотя у разных видов длина деятельного периода различна, в зависимости от того, где они обитают.

В отличие от прочих опылителей, шмели способны работать на холоде, добывая нектар при температурах до нуля градусов. Потому шмели и заходят далеко на север, дальше пчел и ос.

Виды, обитающие на севере (шмель северный, шмель полярный), где лето очень коротко, меньше месяца, не успевают организовать настоящую семью и живут как одиночные насекомые. В зоне умеренного климата шмелиная семья живет одно лето, а в тропиках некоторые виды образуют многолетние семьи.



Каменный шмель

После зимовки в наших умеренных широтах каменные шмели выходят из подземного убежища в ответ на повышение в нем температуры. Все дело в том, что шмель способен взлететь при температуре его грудных мышц не меньше 30 градусов, иначе мышцы сокращаются недостаточно быстро. Чтобы поднять температуру груди, шмель согревает ее дрожанием мышц. Такое согревание весьма эффективно: при внешней температуре 24 градуса шмель за 1 минуту повышает свою температуру до 37 градусов, а при 6 градусах, то есть при весьма прохладной погоде,

достигает «взлетной степени теплоты» за 15 минут.

Шмелю помогает греться его «шерсть», она уменьшает теплопотери в два раза. В полете 90 процентов всей энергии насекомого преобразуется в тепло, и потому температура летящего шмеля постоянна: 42 градуса при температуре окружающего воздуха и 5, и 45 градусов.

При более высоких температурах шмель не может летать из-за перегрева. Хотя механизмы охлаждения у них имеются: летящий шмель выпускает изо рта каплю жидкости, которая испаряется и охлаждает голову.

В шмелином гнезде матки согревают потомство совсем как куры. На основе того же самоподогрева они поддерживают температуру в ячейке с развивающейся личинкой на уровне 25 градусов при температуре окружающего воздуха 5 градусов.

Шмели — хорошие летуны. Огромная крыловая мускулатура скрыта в мощной переднегруди, из-за которой шмель и кажется этаким мохнатым шариком. Он развивает скорость до 18 километров в час. И поскольку сам шмель невелик, а крыловая мускулатура, которая постоянно работает и нагревается, составляет существенную часть массы тела, шмели становятся фактически животными с постоянной температурой тела. Ну, как млекопитающие, конечно, шмель не способен поддерживать высокую температуру

тела, когда сидит неподвижно, но в полете его температура держится на постоянном уровне 42 градуса.

МЕСТЬ ОРХИДЕИ

Вместо честной роли опылителя многие короткохоботные шмели предпочитают грабить цветок. Шмель прогрызает венчик у основания и ворует нектар, сидя снаружи цветка и не опыляя растение (клевер или львиный зев). Такие прокушенные цветки не гибнут, их могут опылять другие опылители, но все же обидно терять пыльцу совершенно даром...

Мстят за этот ущерб цветочной чести орхидеи: европейская орхидея привлекает самцов осы агрогоритес своеобразным запахом, таким же, как у готовых к размножению самок этого вида ос. Цветок орхидеи окрашен так же, как самка осы. Самцы пытаются спариваться с цветком — с точки зрения их наследственной программы, формы цветка просто восхитительны. Однако процесс не идет — цветок все же, и разочарованный самец улетает, обсыпанный пыльцой хитрой орхидеи. Затем, вновь заслышав призывный запах, он опять не может удержаться, и опыляет другой цветок.

В Европе это редкий пример, а тропические орхидеи используют данный способ опыления достаточно постоянно, сводя с ума окрестных ос.

Самец австралийской осы принимает цветок орхидеи за самку своего вида

Эта месть орхидей относится к осам, а вот со шмелями они шутят иным манером. Цветки тропических орхидей иногда устроены очень вычурно. К нектарнику у основания цветка ведет узкий длинный лепесток, прогнутый желобком. «Пол» лепестка покрыт воскоподобным налетом и очень скользкий. Толстый важный шмель садится на «посадочную площадку» — расширение на конце лепестка — и отправляется в глубь цветка. Желоб становится все уже и все более скользким, шмель пытается ползти, но срывается и едет по гладкому тоннелю в цветок — все быстрее. Шмель буквально пролетает сквозь цветок, ни о каком нектаре не может быть и речи — шмеля проносит мимо, на него при этом вытряхивается пыльца из нависших над желобом тычинок, и такой голодный и обсыпанный пыльцой

шмель вылетает наконец из покатого желоба в лепесток-шпорец, который выглядит, как глубокий карман. После дождей в этом лепестке всегда скапливается много воды. Шмель с разгону вытряхивается в этот бассейн, где долго барахтается, пока ему наконец не посчастливится выбраться из коварно пошутившего цветка. В результате мокрый и недоумевающий шмель летит дальше бескорыстно опылять орхидеи, привлекаемый чудесным запахом нектара.

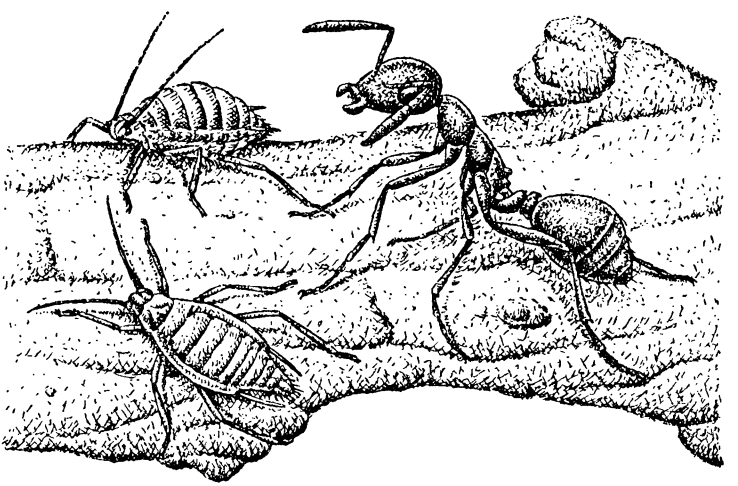
Брачное поведение шмелей весьма сложно. Шмель-самец летает, метит цветочки и листочки выделениями желез, которые находятся у основания его челюстей. Обнаружив такую метку, самка задерживается возле нее. А самец время от времени облетает свой маршрут — проверить, не заинтересовались ли им прекрасные пушистые подруги. Территорию самец охраняет, гонит с нее других самцов, долго помнит ее: даже через две-три недели отлученный от своей территории самец находил ее безошибочно и начинал подновлять запаховые метки.

МУРАВЕЙ ИДЕТ НА ОХОТУ

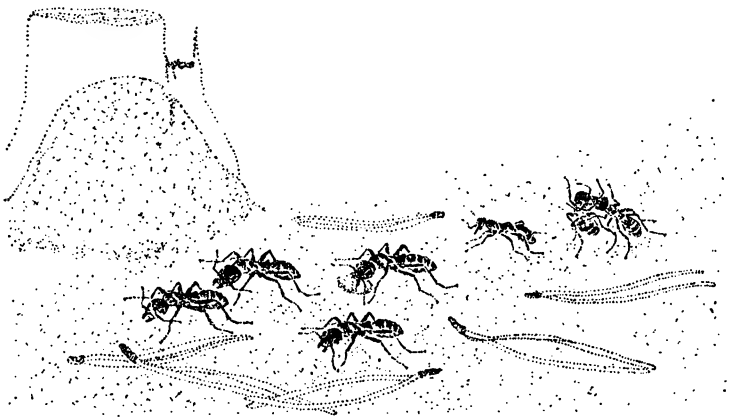
Рыжие мирмики — наиболее примитивная группа муравьев. Они обитают в умеренном поясе среди травы и кустов на лугах и полях. Собирая падь тлей, трупы насекомых, охотясь, муравьи обследуют в поисках пищи территорию в десятки и сотни квадратных

метров вокруг гнезда. Охотник помнит, где, на каком участке ему попадалась когда-то добыча, и регулярно обследует такие места. Чтобы найти потом источник обнаруженной пищи, муравей, возвращаясь домой, метит свой путь.

Разведчик-мирмика, отыскавший богатый кормом участок, стремглав несется назад в гнездо, радостно напевая: брюшко его задрано кверху, он потирает члениками перетяжки о грудь и стрекочет. Иногда брюшко быстро опускается вниз и жалом мирмика оставляет на поверхности земли след — метку. В муравейнике он кормит окружающих его муравьев и совершает особые движения: энергично шевелит антеннами, стучит головой, всячески выражая свой восторг. Возбужденные его «рассказами» братья и сестры



Мирмика рыжая



Муравьиная тропа

пристраиваются к разведчику, и он ведет всю следующую за ним толпу по своему следу к корму.

Если же при первичном обследовании участка разведчик увидит, что корма немного или он не очень хорош — например, сахаристая жидкость с содержанием сахара всего лишь 5%, он вяло плетется в гнездо, волоча за собой брюшко, которое непрерывно касается земли и оставляет за собой не «запаховый пунктир», как в первом случае, а непрерывную линию. На такой след фуражиры гнезда реагируют лениво: пара-тройка пойдет с «вялым» разведчиком, посмотрит, что там такое нашлось, но того ажиотажа, который вызывает поющий муравей, не бывает. Иногда же неудачливый разведчик, возвращаясь из похода за кормом, вовсе не оставляет следа; что нашел, отдаст со-

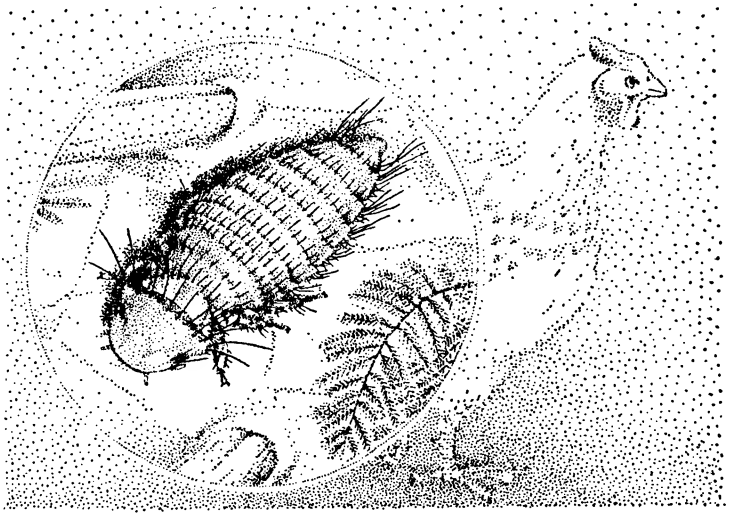
родичам в муравейнике, но хвастаться не будет и никого с собой не позовет.

След мирмики оставляют жалом, а не как другие виды, способные метить путь выделениями желез, расположенных на лапках. Самое интересное, что одни виды муравьев понимают следы других видов. Некоторые муравьи могут самостоятельно ходить по оставленному разведчиком следу, но обычно все же имеет место мобилизация, когда обнаруживший пищу фуражир ведет за собой одного или целую ватажку других сборщиков. В поисках дороги к заветному месту важен не только оставленный разведчиком след, муравьи ориентируются также с помощью зрения, запоминая форму и цвет окружающих предметов. Способны они и к астрономической ориентации, по солнцу и луне. Многие виды след вообще не оставляют, ориентируясь только по солнцу, поляризации неба и запомненным ориентирам.

Муравьи других видов не способны устраивать массовую мобилизацию на добычу корма; разведчик ведет за собой только одного муравья. Так, пара за парой, муравьи добираются до корма и потребляют его.

ЭВОЛЮЦИЯ ПАРАЗИТИЗМА

Один из самых достоверных примеров происхождения отрядов насекомых можно проследить у **сеноедов, пухоедов и вшей.**



Куриный пухоед

Сеноеды, как ясно из названия, питаются сухой древесной трухой и плесенью, живут свободно в лесу и иногда забираются в гнезда птиц — поесть сухих растительных остатков и пожевать плесневых грибков или водорослей. А самые примитивные пухоеды еще близки к своим свободноживущим предкам-сеноедам, но питаются омертвевшими кусочками кожи птиц, засохшей кровью около ранок. У них ротовые органы еще грызущего типа, наиболее обычные у насекомых, то есть они еще не приспособлены к кровососанию.

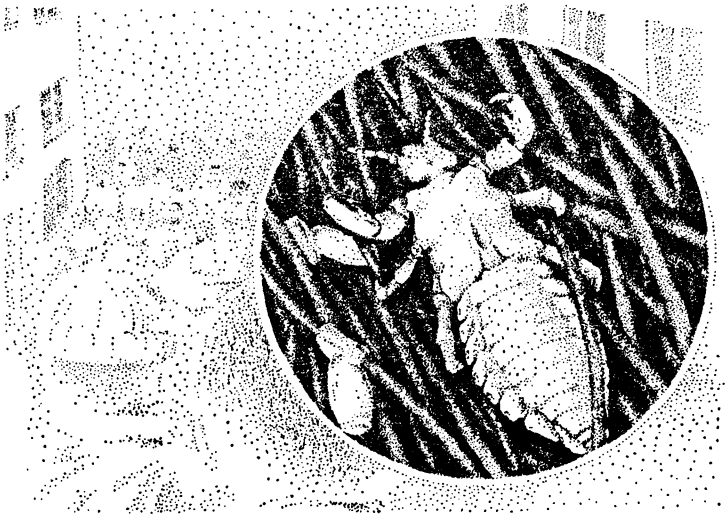
Затем пухоеды, видимо, научились прогрызать кожу хозяина и питаться выступающей кровью. При этом ротовые органы у них частично редуцировались, образовав насос, который способен качать кровь. Эту переход-

ную стадию от пухоедов к вшам демонстрирует слоновая вошь.

И, наконец, у вшей, которые произошли от пухоедов и иногда объединяются с ними в один отряд, развился колюще-сосущий ротовой аппарат. В связи с развитием паразитизма бывшие вольные сеноеды утратили крылья и способность к полету, уменьшились в размерах. Похожая эволюция паразитизма, вероятно, имела место и еще несколько раз в других отрядах, например в отряде жуков и мух.

Мелкие бескрылые насекомые-пухоеды паразитируют в перьях птиц. Поскольку птицы пухоедов старательно выклевывают, у тех развились прочные наружные покровы и умение быстро двигаться. У пухоедов есть глазки, благодаря чему пухоеды видят свет и скрываются от острого птичьего клюва. Едва показавшись в просвете перьев, плоский и ловкий пухоед тут же прячется в дебрях «родного леса». Для борьбы с пухоедами птицы «купаются» в пыли: пыль залепляет дыхальца пухоедов, и те иногда отваливаются.

Пухоеды сами искать хозяина не могут — они бескрылы и ловко передвигаются только среди оперения птиц. Помогают пухоедам мухи-кровососки, паразитирующие на птицах. Пухоеды цепляются за муху и вместе с ней перелетают на новую птицу. Но надо, чтобы «пассажирам» повезло и муха села на птицу нужного вида — пухоеды на «чужом»



Вошь человеческая

виде не живут, а вот мухе не очень важно, какую птицу сосать.

Пухоеды тесно связаны со своим хозяином, и на одном виде зверей (или птиц) живет обычно один-единственный вид паразита. Поскольку пухоеды всю жизнь проводят среди перьев, для них это целый мир, в котором они занимают определенное место, каждый вид — свое. Многие пухоеды привязаны не только к определенному виду птицы, но и к определенным участкам тела, оперения и даже частям пера: одни живут в нижней части перьевого покрова, у самой кожи, другие — внутри пера, в его стволике; одни — на шее птицы, другие — на хвосте. Есть даже оригиналы, живущие в глоточном мешке пеликанов и в пищеводе бакланов. Соответствен ↄ

одним хватает для пропитания только перьев, роговых частей, а другие лакомятся еще и частицами кожи и кровью.

Яйца пухоеды тоже откладывают в определенных «ярусах» перьевого «леса». Самка куриного пухоеда за жизнь откладывает 20—35 удлиненно-овальных яиц, которые она приклеивает к главному стволу пера задним концом.

Место приклеивания яиц свое у каждого вида. Иные виды пухоедов всегда делают это, например, на опахале пера, другие — у самой кожи.

Некоторые пухоеды живут на нескольких близких видах хозяев, что может говорить об эволюционной связи между видами. Таким образом пухоеды помогают понять родственные отношения животных-хозяев.

Куриный пухоед — весьма подвижное бескрылое насекомое. Как и у других пухоедов, у него плоское тело и огромная треугольная голова. Ротовые органы приспособлены для отрывания кусочков кожи и пера, а также для закрепления самого пухоеда: вцепившись в перо, как бульдог, пухоед держится крепко. Ноги у пухоеда сильные, с приспособлениями для захвата пера: шпорами, крюками и коготками. При передвижении пухоед цепляется за бородки пера птицы коготком, который прижимается к подошве лапки: получается прочный захват-замок. У куриного пухоеда передние ноги к тому же служат,

чтобы подносить ко рту частицы пищи: он ест «руками».

Вши же более тесно связаны со своим хозяином — определенным видом животных. У каждого вида вшей есть своя жертва. Так, тюленья вошь живет на теле тюленей. Вошь эта имеет шарообразное сложение, тело ее густо покрыто шипиками. Живет она у самых тюленьих ноздрей, а когда тюлень ныряет, хитрая вошь оказывается в закрытой клапанами ноздре, и воздуха у нее в полном достатке.

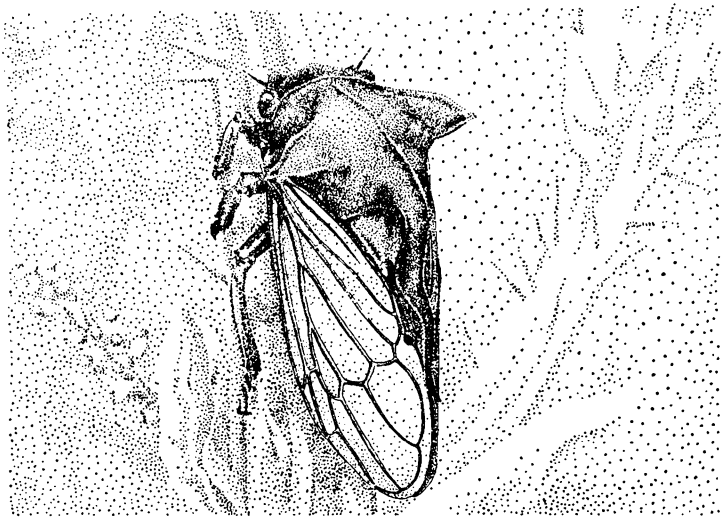
Человеческая вошь хорошо приспособлена для жизни в «волосяном лесу». На голенях ног у нее имеются особые выемки, в которые могут вкладываться коготки лапок. Это прочный замок, в котором вши держат человеческий волос. Устройство напоминает «кошки» электромонтера и используется для той же цели: как бы ни волновался хозяин, как бы его ни трясло — вошь спокойно сидит на волосе, как на столбе, и питается без опасения упасть и потеряться.

БОДУШКА РОГАТАЯ

Бодушка принадлежит к семейству горбаток — в нем 3000 видов, обитающих в тропической и в умеренной зоне, хотя в тропиках их все же значительно больше.

Горбатки получили свое название за то, что на переднеспинке у них имеются длинные выросты — иногда в виде огромных рогов, часто раздвоенных, по размеру едва ли не больше всего насекомого, придающие им совершенно фантастический вид. Интересно было бы знать: зачем представителям этого семейства столь богатые украшения? Виды, живущие в тропиках, имеют «внешность» просто невообразимую. Выросты поднимаются над головой арками мостов, истончаются и вдруг, фонтанируя, расширяются на вершине, обрастают отростками, издеваясь над нашими представлениями о живой форме. Выросты появляются не только спереди, но и сзади, и посередине тела, застывают крыльями, щипцами, сосульками...

Тропические горбатки из родов боцидиум и цифония несут на голове совершенно барочную конструкцию: изогнутый столбик направлен у одной горбатки вперед, у другой — назад, потом ветвится наподобие оленьих рогов сразу на три-пять отростков, а те вдруг завершаются... здоровенными шипастыми шарами, каждый с длинными отростками, торчащими назад и в стороны, — горбатка выглядит, как помесь жука с люстрой. А по бокам этого пиршества формы — крылья, ведь горбатки неплохо летают. Единственное, что можно сказать в защиту таких украшений, так это то, что они насекомому не мешают. Известно, что вымершего пещерного оленя огромные рога привели к гибели — стали



Бодушка рогатая

слишком тяжелы для этого животного, уменьшили подвижность, вот его и съели. Горбаткам такая судьба не грозит: все насекомые очень сильны для своего размера, так что «лишний вес», который просто раздавил бы зверя, насекомое несет легко и свободно.

У **бодушки рогатой** выросты имеют вид расходящихся отростков по бокам переднеспинки. Еще у нее есть высокий срединный киль, который заканчивается очень длинным узким отростком, обращенным назад. Отросток этот к тому же и волнообразно изогнут, как трепещущий на ветру колпачок гнома.

Тело у бодушки черное с желтоватым опушением, длиной до 1 сантиметра. Питаются эти горбатки растительным соком различных

крупных трав, как и другие равнокрылые. Поскольку бодушка рогатая использует в пищу многие виды растений, она распространена весьма широко — в Европейской части России, на Кавказе, в Сибири, Приморье, а также по всей Западной Европе.

После спаривания самка откладывает яйца под кору, на листья или корни растения — в зависимости от того, где она обитает. Яйца зимуют, весной из них появляются личинки, которые держатся скученно — эти рогатые создания еще и стадные! Вместе со взрослыми насекомыми на листьях питаются и личинки.

У горбаток умбоний взрослые особи, почуяв особый запах, который издает раненая личинка, начинают отталкивать хищников своими «рогами» на спинке.

Нападают на горбаток обычно общественные осы-полисты, которые летают между веток, наугад касаясь выступов в надежде наткнуться на горбатку. Молодые горбатки, нимфы (так называются личинки последнего возраста) и личинки при нападении пытаются убежать, а самки, охраняющие яйца, раскрывают крылья и «бодаются». Однако невозможно всерьез полагать, что все свои архитектурные изобретения горбатки заимели, чтобы отбиваться от врагов.

Чудеса горбаток не кончаются окаменевшими отростками рогов. По-видимому, эта группа насекомых одарена юмором и чувст-

вом формы. Так, известно, что многие животные маскируются под более опасные, чем они, создания, чтобы враги пугались и не трогали. Мухи и бабочки подражают пчелам и осам, а горбатки и некоторые кузнечики — муравьям, особенно любят это делать южноамериканские виды. Однако телосложение не то: ни горбатка, ни кузнечик на муравья не тянут — пузо, размер... Поэтому на зеленом фоне спинного выроста горбатки муравей просто нарисован — черный и злой. Это, видимо, что-то вроде надписи на насекомом языке: «осторожно, злая собака».

Фауна Южной Америки явно неравнодушна к муравьям. Им подражают жуки и кузнечики, паучки и мухи, и клопы, и еще масса созданий, на муравьев совсем не похожих. Там «муравьевидность» столь же обычна, как у нас — «осовидность» многих насекомых, от бабочек и мух до жуков, черно-желтой окраской намекающих на знатное родство.

Связи горбаток с муравьями этим не ограничиваются. Например, рогатенькие личинки гваяквилы, собираясь в стада и высасывая сахаристый сок, выбрасывают его излишки, сладкие экскременты поедают муравьи, которые горбаток охраняют от врагов, «пасут», собирая сахаристую дань.

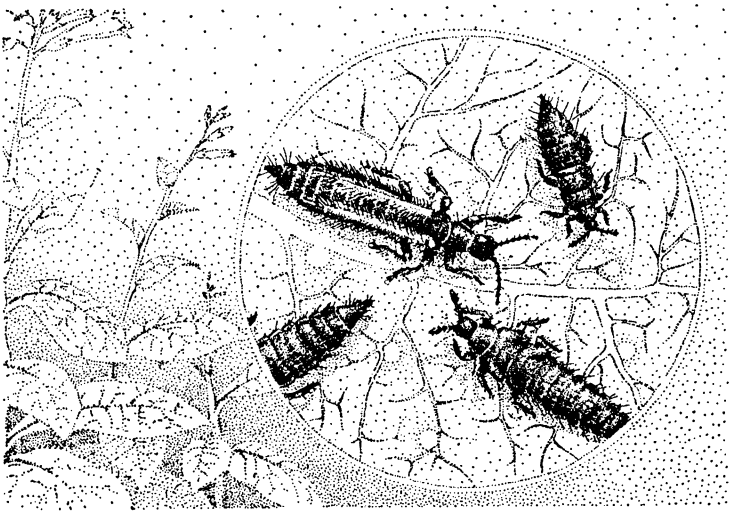
ОТРЯД ТРИПСЫ

Это мелкие бурые и желтоватые насекомые с усиками, крупными глазами и колюще-сосущим ротовым аппаратом. Среди них есть гиганты в 6 миллиметров длиной, но большинство не превышает миллиметра. Голова устроена своеобразно: лоб сильно скошен назад, нижняя губа треугольная, так что голова в целом коническая. Многие **трипсы** бескрылы. На Земле их 4500 видов, делятся они на две группы: у одних самка имеет яйцеклад, а у других — нет.

Трипсы — весьма древние насекомые. Согласно одной из гипотез, трипсы близки к предкам всех клопообразных — те тоже сначала ели пыльцу, как сейчас трипсы. Потом многие клопообразные выработали специальные приспособления и стали питаться растительным соком, которого значительно больше, чем пыльцы, — только дотянись до этого сока. А трипсы остались при исходном питании предков.

Превращение у трипсов неполное, с особыми вариациями: имеется подобная «куколке» покоящаяся стадия, и даже не одна.

У трипсов сильно выражен половой диморфизм (различие облика самцов и самок): самки крупнее и мощнее самцов. Иногда животные разных полов отличаются друг от друга также окраской, бывают случаи, когда один из полов оказывается короткокрылым или вообще бескрылым.



Трипс табачный

Трипсов называют «пузыреногими», поскольку на их лапках между коготков расположена пузыревидная присоска. К ней подведены особые мышцы, которые способны наполнять присоску жидкостью, обеспечивая вакуум. Присоски помогают трипсу без особых усилий ходить по растениям. Некоторые виды трипсов способны не только ходить и порхать, но и прыгать. Как и щетинохвостки, они отталкиваются при этом брюшком.

Крылья у трипсов (если они есть) узкие и довольно длинные, по краю усажены густой бахромой волосков (они не только «пузыреногие», но и «бахромчатокрылые»). Жилкование крыльев почти совсем редуцировано из-за малого размера этих насекомых. Летают трипсы плохо — вспархивают и тут же са-

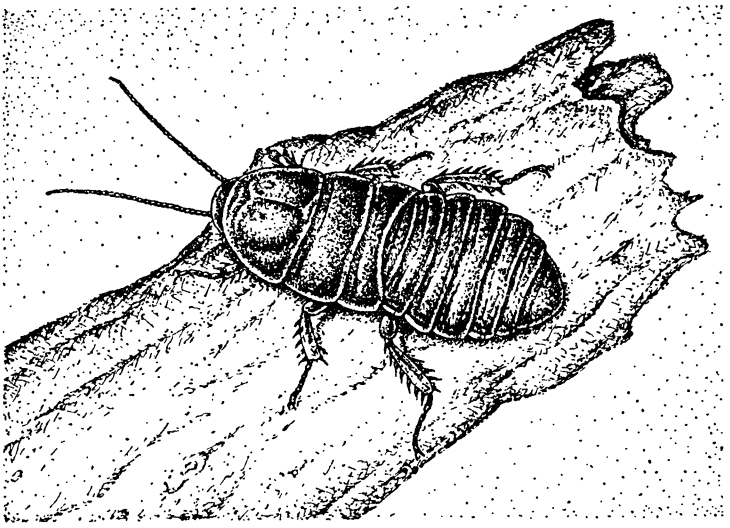
дятся. Для того, чтобы перелететь с растения на растение, их крыльев хватает, но далекие перелеты не для них. Правда, хлебные трипсы тучами перелетают с одного пшеничного поля на другое. Но это уже предел.

Трипсы часто встречаются на цветках: одни поедают листья и пыльцу, сосут растительный сок, другие хищничают, охотятся на клещей и мелких насекомых вроде белокрылок и щитоок, других трипсов, тлей и их личинок. Обитают они по всему земному шару, везде, где есть растительность.

ТАРАКАН РЕЛИКТОВЫЙ

Живут **реликтовые тараканы** на юге Приморского края в гнилом валежнике, под упавшими стволами, а также в сухостойных деревьях, где прогрызают ходы, питаются гнилой древесиной, которая состоит в основном из клетчатки, или целлюлозы (промокательная бумага — почти чистая целлюлоза). Сами тараканы переварить целлюлозу не могут. Но им, как и многим другим животным, питающимся грубой растительной пищей, помогают простейшие, обитающие у них в пищеварительном тракте.

У разных видов животных имеются только им свойственные «помощники» — простейшие. У тараканов это одноклеточные жгутиконосцы-мастигофоры. Такое «содру-



Реликтовый таракан

жество» животных разных видов называется симбиозом — жгутиконосцы получают свою долю пищи, а заодно расщепляют клетчатку и на долю таракана.

Интересно, что при линьке личинка реликтового таракана полностью освобождает кишечник и теряет своих одноклеточных друзей, а значит, голодает даже при наличии пищи. Чтобы вновь обзавестись жгутиконосцами и не умереть от голода, личинки поедают свежие экскременты других тараканов. Может быть, поэтому живут они колониями — в одиночку пропадешь. В результате тараканы близко подошли к созданию общественного образа жизни — подобно термитам.

У реликтового таракана вместе живут особи нескольких поколений, причем эта об-

щина не распадается. «Бабушки» и «внучки» вместе грызут гнилые колоды, не разбегаясь и не разрушая «семью». Семейная жизнь этих тараканов крайне интересна: на их примере природа показывает нам, как возникали, скажем, такие грандиозные образования, как колонии термитов: с изукрашенными зубчатыми башенками укрепленными городами, с висячими садами, с храбрыми «гвардейцами» и трудолюбивыми рабочими... Это сложнейшее устройство развилось из объединений, подобных семьям реликтового таракана.

Как и многие другие древние животные, тараканы распространены очень широко. Так, в роде, к которому относится реликтовый таракан, имеется еще два вида. Один обитает в лесных районах Северной Америки, другой — в Центральном Китае (провинция Сычуань). Несмотря на удаленность мест обитания, все три вида (включая и наш, приморский) живут в сходных условиях и ведут похожий образ жизни. Этот факт подтверждает общность происхождения реликтов, остатков древней, ныне почти вымершей фауны, связанной своим появлением с влажными лесами умеренного пояса, широко распространенными в Северном полушарии в третичном периоде, несколько десятков миллионов лет назад.

Все найденные реликтовые тараканы — самки, самцов у них нет. Самки способны к партеногенетическому размножению: женские половые клетки (яйцеклетки) развива-

ются без оплодотворения. Такое явление наблюдается и у других насекомых — например у дыбки, у эмбий. Партеногенез имеет несколько биологических преимуществ — вид быстрее размножается, может существовать, будучи очень малочисленным, поскольку отпадает необходимость встречи двух разнополых особей. Партеногенез — одна из загадок современной биологии. Зачем нужны два различных пола, если многие сотни видов (в том числе высших животных — рыб, ящериц) прекрасно существуют без самцов? По-видимому, половое размножение позволяет виду быть более разнообразным, а значит, более подготовленным к превратностям судьбы. Такое объяснение логично, однако никто пока не доказал, что партеногенетические виды в чем-то хуже обычных двуполых.

Самки реликтового таракана живородящие, рождают крошечных тараканчиков. Вылупление яиц еще в теле матери является одной из форм заботы о потомстве, более совершенной, чем у рыжего таракана.

ТОЛСТУН МНОГОБУГОРЧАТЫЙ

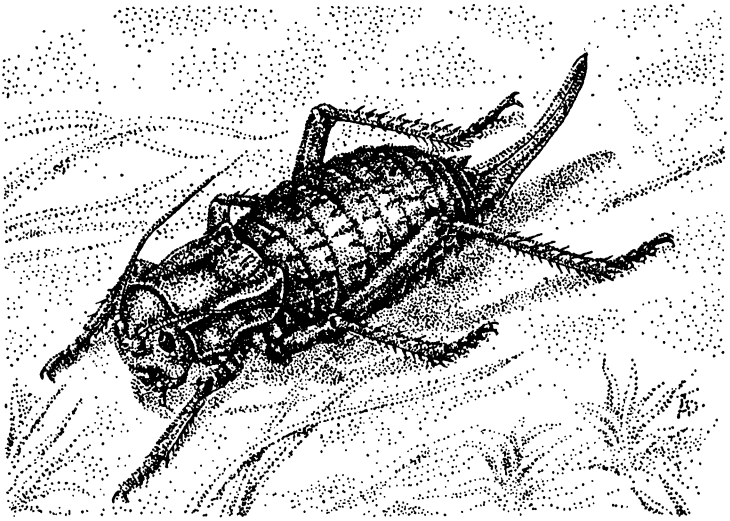
Это вымирающий, чрезвычайно редкий вид, остаток исчезающей, когда-то богатой фауны девственных причерноморских степей. Совсем недавно, в начале XX века, этот кузнечик обитал в южных степях Европей-

ской части России вплоть до Воронежской области. Сейчас **толстун** сохранился только на узкой полосе земли в степях Северного Кавказа: Сальские степи, Краснодарский край, окрестности Моздока и Грозного.

Толстун — доживший до наших дней реликт далекого прошлого — позволяет представить, какими были предки прямокрылых, когда не было еще угрожавших им хищников и неспешные кузнечики, не умеющие еще хорошо летать и прыгать, спокойно питались вымершими сейчас растениями. За прошедшие миллионы лет в сплошном зеленом покрове Земли появились открытые пространства — степи. Кузнечикам в этих лесах дремучих трав было раздолье. Еще через миллионы лет появился человек. Стрекотание толстунов сопровождало пробирающиеся в высоком ковыле конные разъезды скифов, вооруженных короткими мечами-акинаками. Жизнь текла неспешно и радостно, и вдруг в какое-то историческое мгновение все изменилось. Степи превратились в распаханные поля, селения и города, а кузнечики-толстуны изредка попадаются в уцелевших клочках былого степного богатства.

Толстун — крупный кузнечик с массивным, грузным телом, бронзово-черный сверху, с редкими черными точками с брюшной стороны, с двумя продольными светлыми полосами буро-кофейного цвета на спине.

Голова крупная, усики прикреплены ниже глаз. Крыльев нет, маленькие надкрылья недо-



Толстун многобугорчатый

развиты и скрыты под мощной переднеспинкой с двумя сильными килями. Бедра задних ног почти не утолщенные, так что прыгает этот кузнечик не очень-то хорошо. Тело покрыто толстым покровом, защищающим от врагов, с многочисленными бугорками и шипами. Особенно много их на брюшке и на голенях. Описавший этот вид в 1833 году один из основателей русской зоологии Г.И. Фишер фон Вальдгейм назвал его «multituberculatus», что значит «многобугорчатый».

Взрослые особи толстуна многобугорчатого появляются в начале июня. Они предпочитают уцелевшие участки степного разнотравья, где много злаков — типчака и костра и разбросаны кусты терна и шиповника. Самцы поднимаются на стебли высоких трав (бо-

дяка, татарника) или ветки кустарников и часами стрекочут, привлекая самок.

Интересно, что у самок толстуна, как и у самцов, имеется орган для производства звука — стридуляционный аппарат. У прочих кузнечиков это достояние только самцов. Не в обиду почтенным матронам будет сказано, но это явное свидетельство их уподобления самцу. Видимо, в процессе эволюции самец очень сильно изменился, и в силу общего пути зародышевого развития это изменение повлияло и на облик самок, в результате дородные толстунихи (или толстушки?) обзавелись такой несерьезной вещью, как стрекотальный орган, который им ни к чему: самки никогда не пользуются этим органом, не стрекочут.

КАРАПУЗИК, ИЛИ СУПЕРЖУК

К семейству **карапузиков** относят почти 4000 видов жуков — небольших (самые крупные до 2 сантиметров), коренастых, обычно блестящих, лаково-черных. По качеству брони это супержуки, если уж у кого покровы твердые и непроницаемые, так это у карапузиков. Голова вдвигается в переднегрудь плотно, шов ко шву, надкрылья несколько укорочены, но смыкаются с вершиной брюшка и друг с другом так, что не разведешь.

У одноцветного карапузика хорошо раз-

виты крылья, и летает он для своего плотного и совсем не аэродинамического сложения неплохо. Усики у него короткие, булавовидные, могут поджиматься под голову до полной неразличимости. Надкрылья и переднеспинка покрыты затейливой «чеканкой» всяких бороздок и кантиков. Этой «чеканкой» разные виды внешне и различаются.

Связано такое строение с биологией жуков, которые ведут хотя и дневной, но достаточно скрытный образ жизни — в земле, под корой деревьев, в норах и гнездах зверей и птиц, в муравейниках и, конечно, в навозе. Там карапузики хищничают, питаясь теми, кто навоз использует в пищу. А навоз, как известно, штука очень вязкая и прилипчивая. Некоторые неряшливые жуки-навозники так и щеголяют в перепачканных панцирях, но карапузики не таковы. Когда ни схватишь этого жука — всегда он в блестящей начищенной броне, в надкрыльях солнышко отражается. Дело в том, что покровы его столь гладки, отполированы и совершенны, что субстрат к ним не пристает — чуть подсохнув, отваливается.

Так что карапузику легко блюсти чистоту мундира. Впрочем, он прилагает к этому все усилия. В навозных кучах карапузики поедают личинок мух, которые там кишмя кишат. Но чистюля-карапузик не будет барахтаться в навозной жиже, гоняясь за личинками мух, — он выберет катышек посуше и, сидя

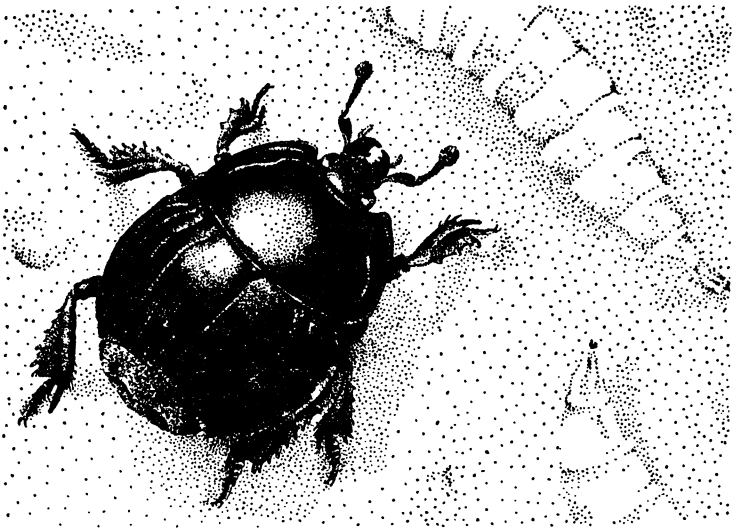
на нем, будет прихватывать пробирающихся мимо личинок.

Некоторые живущие в навозе крупные карапузики выбирают себе достойную добычу: питаются крупными навозниками-онтофагусами.

Распространен одноцветный карапузик по всей России в зоне умеренного климата, встречается, как и подавляющее большинство карапузиков, ранней весной.

Передвигаются по земле карапузики, неуклюже переваливаясь. В своей стихии они там, где надо ворочать плотный субстрат, раздвигать лесную подстилку, пробираться по запутанным короедовым ходам. Основной стратегией эволюции этой группы жуков был, конечно, переход к хищничеству, но хищничеству своеобразному. Казалось бы, после появления жужелиц наземные насекомые-хищники остались не у дел, но это не так. При всей своей универсальности жужелицы — животные ночные, а карапузики — дневные. Но и это не все — важен выбор мест охоты.

Карапузики заняли нишу охотника в плотных субстратах, и, так сказать, не просто плотных, а омерзительно плотных. Это прежде всего навоз и падаль, и охотятся они в первую очередь на личинок мух. Выстраивается цепь взаимосвязанных эволюционных изменений: появились млекопитающие, и в частности копытные. От копытных оставалось много навоза, и благодаря этому произошел расцвет выс-



Карапузик одноцветный

ших мух, использовавших эту среду обитания для развития личинок. А к мухам пристроились жуки, среди которых появилось семейство карапузиков — мощных, медлительных, компактных хищников, способных разгрести что угодно и при этом летающих — чтоб успевать к новым навозным залежам. Короче, карапузики — группа хищников, специально созданная для «работы» в плотных субстратах — тут им нет равных.

Впрочем, далеко не все карапузики предпочитают навоз — иные едят клещей в норах грызунов, а также личинок блох и мух. Некоторые карапузики забрались в гнезда птиц и поедают их паразитов. Другие живут под корой гнилых деревьев, тело у них фантастически плоское — никогда не поверишь, что оно

может быть таким тонким, как у плоского карапузика или у карапузика-плоскотелки.

Уплощение тела — общее свойство подкорных насекомых, столь же плоскими бывают многие подкорные клопы и жуки-плоскотелки. У некоторых подкорных карапузиков огромная переднеспинка, а надкрылья маленькие, вдвое короче — кажется, что тяжелый жук с такими короткими крылышками просто не способен летать.

Есть и карапузики — любители муравьев (мирмекофилы). Эти предпочитают жить в муравейниках, где и падали много, да при случае можно муравьиной личинкой закусить.

Немногие виды карапузиков в качестве исключения питаются растительной пищей — подгнивающими стеблями трав, гниющими грибами, трухой гниющих деревьев. Карапузики любят прилетать на сладкий сок, вытекающий из раненых деревьев. Живущие в падали сапринусы часто прилетают к цветам семейства ароидных, привлеченные их трупным запахом. Обычно цветы эти опыляют мухи, откладывающие яйца на трупы и тоже обманутые сходством запахов. Правда, грузные, неповоротливые карапузики, массами забираясь в цветки, ломают их и повреждают, так что цветы становятся жертвой своего обманчивого приспособления.

А некоторые отбросили обычную для карапузиков привязанность к почве, смело поднимаются на листья растений и поедают там

личинок жуков-листоедов. Видно, листовых хищников ощущается недобор, вот карапузикам и приходится восполнять возникший «вакуум хищников».

ПЛАВТ ОБЫКНОВЕННЫЙ

Семейство **плавтов** — преимущественно тропическое (там их около 200 видов), но этот вид заходит и в наши широты. Тело плавта широкое, овальное, 1,5 сантиметра в длину. Обтекаемая форма тела плавту необходима — он живет в воде и активно плавает. Окрашен плавт в зеленовато-желтые тона, с бурыми точками на переднеспинке. Распространен по всей территории России, кроме Крайнего Севера.

Плавт — хищник, его передние ноги преобразованы в ловчий аппарат. Питается моллюсками, личинками насекомых, а также мелкими рыбками. Задние ноги у него плавательные, покрыты волосками. Плавт умеет не только быстро плавать, но и ловко лазать под водой по растениям.

Воздух плавт запасает не так, как гладыш. Плавт заполняет воздухом свободное пространство между слегка выпуклыми надкрыльями и брюшком — в эту полость у него открываются дыхальца. Яйца удлиненные, несколько изогнутые, самка откладывает их в стебли подводных растений. Одним концом

Плавт

яйца заглублены в сердцевину стебля, а другим касаются его поверхности.

СЕНОЕД КНИЖНЫЙ

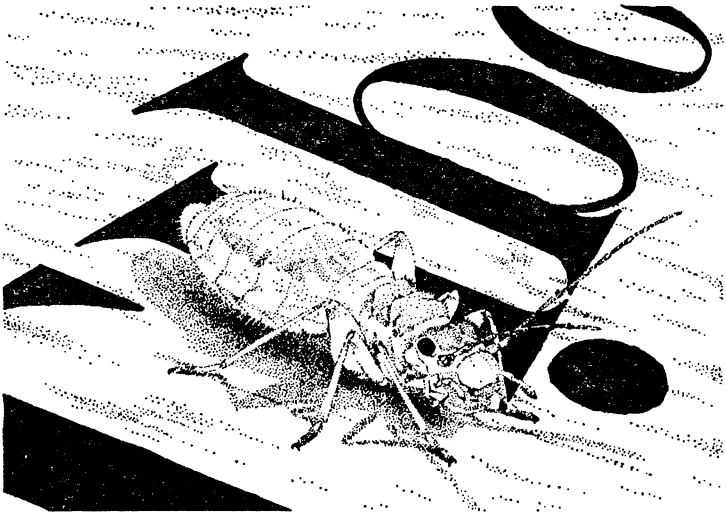
Эти мелкие бескрылые насекомые живут в книжных переплетах, где едят крахмал и грибной мицелий (плесень). Беленькие крошечные создания быстро бегают, поймать их не так-то легко. Взрослые особи живут около месяца, почти столько же развивается и личинка.

Личинка похожа на взрослого сеноеда. Она линяет несколько раз, растет, становясь все более похожей на взрослое насеко-

мое, пока, наконец, после очередной линьки не появляется взрослый сеноед, способный к размножению. Предки насекомых развивались не совсем так. По-видимому, они линяли всю жизнь — и во взрослом состоянии тоже.

Такого ротового аппарата, как у сеноедов, ни у кого больше нет. Самая замечательная деталь в нем — особая твердая палочка, которая погружена глубоко в голову, облечена в особый мешочек и снабжена богатой мускулатурой (это часть преобразованной нижней челюсти). На наружном конце у нее имеются зубцы. Этим орудием сеноед дробит попавшуюся ему сухую пищу. Мускулы позволяют отклонять палочку вбок, выбрасывать вперед на манер микротарана, она даже может вращаться, что очень редко встречается у живых организмов. Сеноеды, живущие в природе, используют эту палочку для поедания наземных зеленых водорослей, лишайников, грибков. Почему они питаются именно с помощью палочки, хотя такую еду остальные насекомые прекрасно потребляют и без оной? Объяснить пока трудно, разве что сослаться на местный колорит и обычаи группы.

У большинства **сеноедов** и родственных им групп имеется особый глоточный насос, который служит для нагнетания жидкости в желудок. В глотке имеется специальная камера с мощным мускулом, который, приводя в движение поршень, создает в глотке пони-



Сеноед книжный

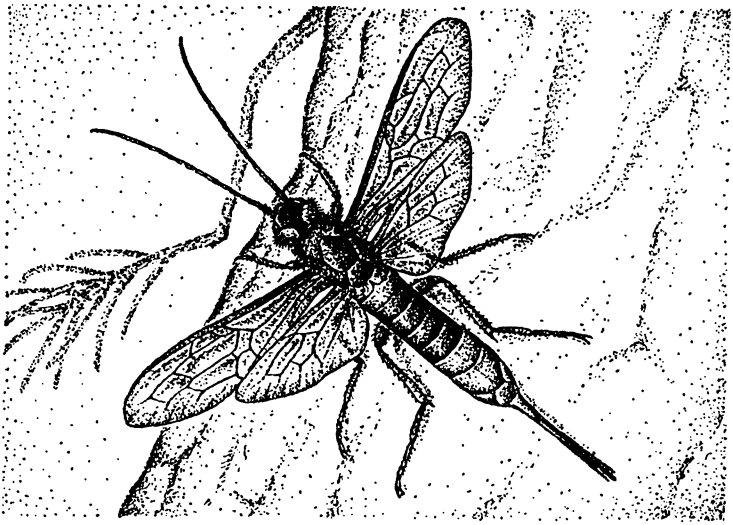
женное давление, благодаря чему и засасывается жидкость. У насекомых нет внутреннего скелета, и все мышцы крепятся к наружной броне. Если мускул сильный, для его крепления необходима надежная опора, и внутри скорлупы скелета насекомого образуется хитиновый гребень с прикрепленным к нему мускулом. Иногда эти структуры выделяются даже внешне как вздутия на теле в местах крепления мускулов. Вот и место прикрепления глоточного мускула сеноеда заметно извне: этот мощный мускул выглядит снаружи, как характерное вздутие под глазами, этакий здоровенный «нос».

В природе **книжный сеноед** живет в гнездах птиц. То ли с пернатыми, то ли с челове-

ком, но распространился он по всему свету. Вред от этих мелких созданий состоит в том, что они заражают плесневыми грибами и книги, и пищевые продукты, так что все это приходится выбрасывать. Родственник книжного — сеноед домовый. Жизнь его отличается меньшим стремлением к знаниям и большим — к кухне и находящимся там продуктам, а внешность — наличием зачатков крыльев.

РОГОХВОСТ БОЛЬШОЙ

Рогохвосты отличаются от пилильщиков сильным яйцекладом: он у них стал узким и более жестким, поскольку их личинки, как и личинки жуков-усачей, обитают не в листьях, а в побегах растений — часто в стволах деревьев. Яйцеклад усажен насечками, как рашпиль, — ими самка пропиливает в древесине (ель, пихта, сосна, лиственница) глубокий ход (до 2 сантиметров), в который и откладывает яйцо. Личинки цилиндрические, червеобразные, проедают ходы в плотной древесине. Ноги у них развиты очень слабо — в дереве не побегаешь. Рогохвосты, подобно большинству поедающих мертвую древесину насекомых, на самом деле питаются грибами, которые расщепляют клетчатку. Чтобы личинка не осталась без еды, у самки в основании яйце-



Рогохвост

клада имеется особая «сумка» со спорами, которыми заботливая мать «засевает» выпиленный ход.

Назвали этих насекомых рогохвостами потому, что и у личинок, и у взрослых особей на заднем конце тела имеется шип. Личинки этим шипом упираются в стенку хода.

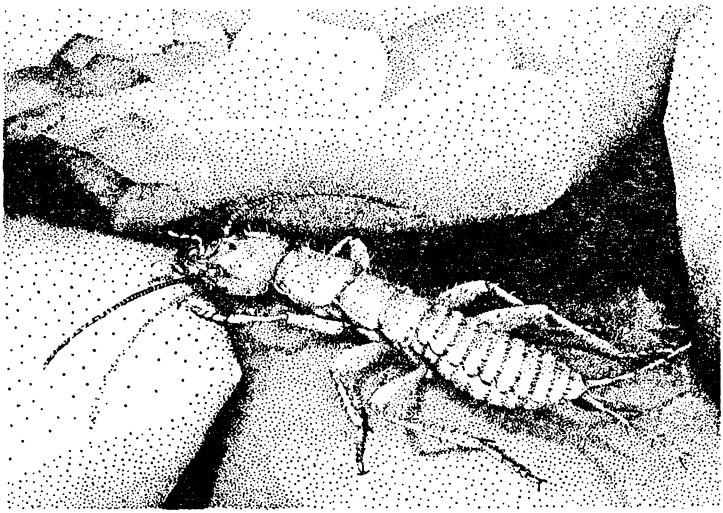
Питается личинка два года, а то и больше, затем окукливается. Появившееся из кокона насекомое прогрызает себе путь в толще древесины наружу. У многих видов взрослые особи вовсе не питаются, некоторые едят пыльцу, нектар. Большой рогохвост распространен от Европы до Сахалина.

● На нашей планете обитает около 30 тысяч отрядов насекомых. Все они давно известны: жуки и бабочки, клопы и стрекозы. И все же один отряд описан зоологами сравнительно недавно.

В 1914 году в Западной Канаде найдено загадочное насекомое, которое нельзя было отнести ни к одному из известных отрядов. Насекомое, взволновавшее всех энтомологов, похоже одновременно и на таракана, и на сверчка, и на уховертку, и на веснянку. Признаки трех отрядов и одного семейства насекомых можно было наблюдать у одного насекомого. Для вновь открытого жителя Земли пришлось отвести новую «полочку» в животном царстве. Новорожденный отряд назвали **тараканосверчками**. И нашли их родственников. Оказалось, что тараканосверчки кроме Северной Америки распространены в России (Южное Приморье) и в Японии. Во всем мире их насчитывается сейчас около полутора десятков видов.

● Считается, что тараканосверчки — самые примитивные из всех живущих ныне насекомых после поденок и стрекоз. И в то же время они очень древние: остатки тараканосверчков найдены в глубоких слоях земной коры; эти насекомые жили еще в пермском периоде, за 350 миллионов лет до наших дней.

● Многочисленные представители отряда



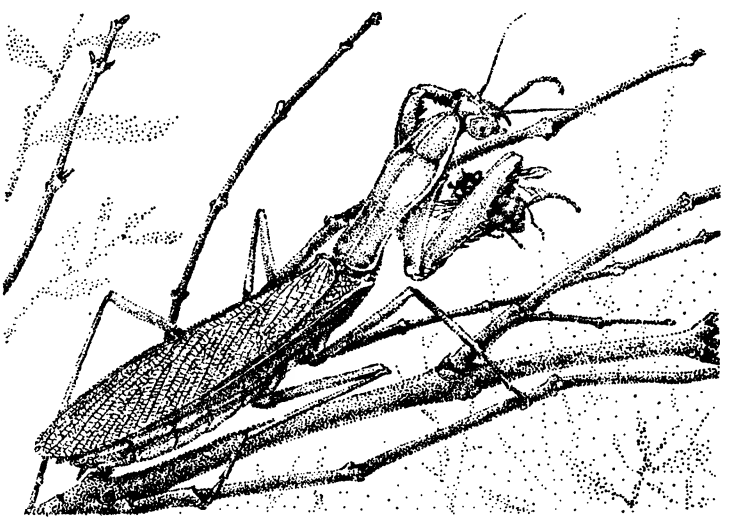
Тараканосверчок

веснянок (около 2000 видов) обитают обычно у проточных водоемов. Их личинки всегда живут в воде. А взрослые насекомые ненадолго выходят на сушу, чтобы, расправив крылышки, немножко полетать, а главное встретиться с половым партнером. После успешной прогулки самочки откладывают яйца — и умирают.

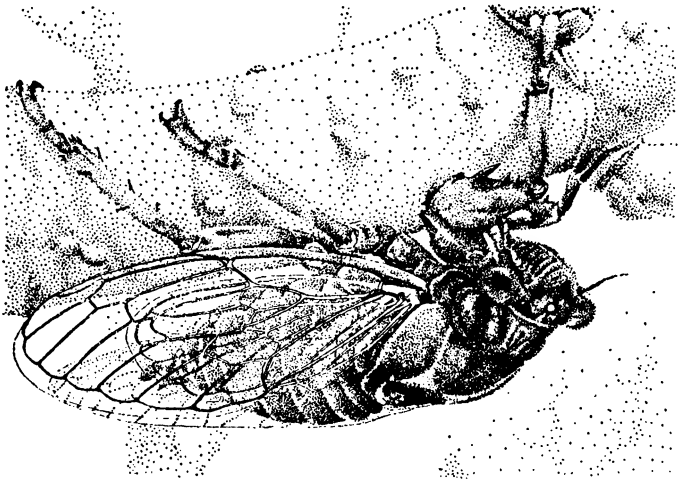
Но есть среди веснянок удивительные бескрылые создания. Всю жизнь они проводят в воде на глубине 30 метров. Взрослые особи не только никогда не всплывают на поверхность, но даже не поднимаются из глубины холодных вод в более теплые. И есть еще более удивительные бескрылые веснянки (жительницы Южной Америки). Эти, напротив, никогда в жизни и близко не подходят к во-

де. Они обитают в горах, живут в подушках мха, покрывающего скалы. Эта бескрылая веснянка — самое настоящее сухопутное существо, единственное в своем роде. На ее примере видно, как водное животное, существенно не изменяя своего строения, может перейти к сухопутному образу жизни.

● **Богомол**, молчаливый рыцарь с никогда не улыбающимся лицом, весьма драчливое существо. Насекомые жестоко дерутся между собой, отстаивая право на охотничье угодье. Но драчун не сразу пускает в ход свои «кулаки». Перед началом битвы он предпочитает устрашить соперника, принимая угрожающую позу с расправленными крыльями и боевыми ногами на изготовку. Некоторые богомолы при этом шипят, шуршат крыльями,



Богомол обыкновенный



Горная цикада

щелкают ловчими ногами. Не испугается соперник воинственного вида забияки, не примет его грозного ультиматума — начинается схватка. Но мало им драк между собой. Известны битвы богомолов с ящерицами и даже с воробьями.

● Дольше всех из насекомых живет американская цикада: 17 лет! Все дело в том, что личинка этой цикады 16 лет обитает в земле, высасывая соки из корней растений. Только на 17-й год из нее выходит взрослое насекомое и выбирается из-под земли.

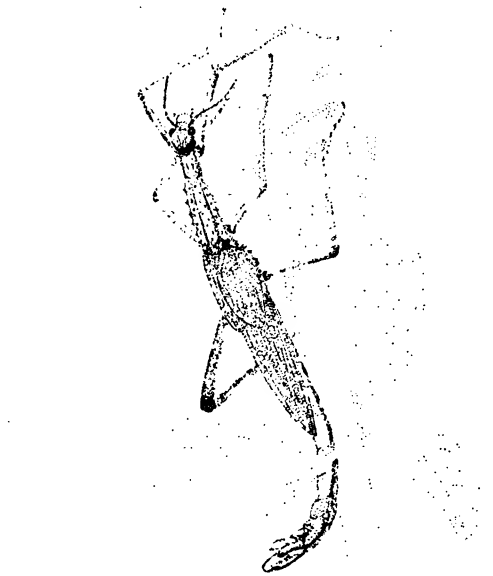
Существует интересная гипотеза о том, почему так долго развивается в земле личинка американской цикады. По-видимому, когда-то существовал хищник, поедавший цикад. Чтобы спастись, цикады стали

увеличивать свой жизненный цикл. Хищник, видимо, не смог выдержать «гонок» и исчез с лица Земли: нельзя же обедать один раз в 17 лет!

● Самое длинное в мире насекомое — **палочник**. Некоторые бразильские палочники с вытянутыми ногами достигают 333 сантиметров в длину. Если бы палочники не были так тонки, их можно было бы назвать гигантами мира насекомых.

● Самые крупные в мире **тараканы** живут в Колумбии. Они достигают в длину 97 миллиметров, а в ширину — 45. Бегают эти великаны быстрее всех насекомых, со скоростью более четырех километров в час!

● Брачная пара **термитов** живет вместе



Гигантский палочник

всю жизнь. Самка многократно оплодотворяется самцом, а у пчел и муравьев спаривание происходит всего один раз.

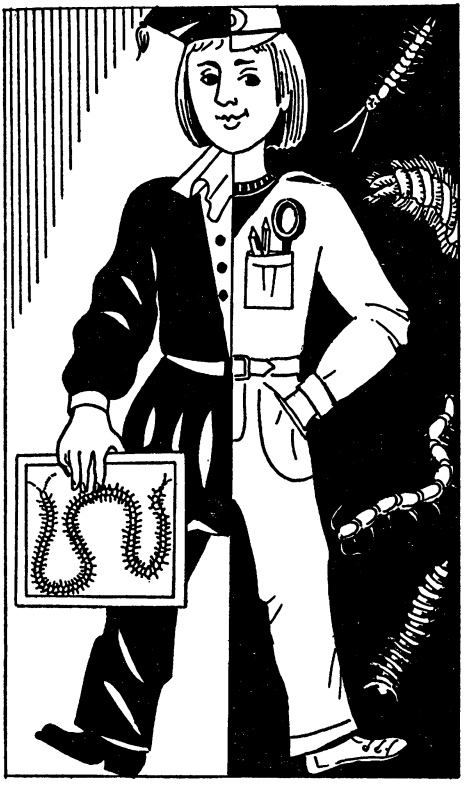
● Брюшко у самки термита буквально набито яйцами. Они потрясающе плодовиты и являются в этом деле чемпионами среди насекомых: одновременно в самке находится около 50 000 яиц на разных стадиях развития. Царица термитов откладывает 30 яиц в минуту!

● Громче всех из насекомых поют **тропические цикады.** Призывные песни самцов звучат так же пронзительно, как и циркулярная пила. Насекомое тратит много энергии на излучение звука такой мощности. Цикада, когда поет, интенсивно дышит, ее певчие мускулы работают непрерывно. Все остальные поющие насекомые стрекочут значительно тише цикад.

● Слуховые органы цикад построены примерно так же, как и у сверчков. Только они лучше: чувствительных клеток много больше, и цикада способна различать более тихие звуки.

То есть у лучших в мире насекомых певунов и самые лучшие уши. Такие же по строению слуховые органы встречаются и у многих других «шумных» насекомых, например у клопов и бабочек, но все же их «уши» устроены значительно проще и не так чувствительны.

МНОГОНОЖКИ



УДИВИТЕЛЬНЫЕ МНОГОНОЖКИ

Многоножки. Это название объединяет четыре группы членистоногих: пауропод, симфил, двупарноногих и губоногих — всего около 800 видов. Все они ведут скрытный образ жизни, прячутся в почве, под опавшими листьями, лежащими на земле бревнами и камнями. Свои укрытия многоножки покидают только ночью или после сильных дождей.

Так сколько же ножек у многоножки? У тысяченожки с Сейшельских островов — 139 пар. У некоторых губоногих — до 177 пар. Но все же не тысяча, как принято считать.

Многоножки управляются со своей сотней ног без особого труда. Ножки у них расположены парами, и каждая пара растет из сегмента тела многоножки, которое имеет плоскую форму и множество сочленений.

Питаются многоножки в основном гниющими растительными остатками, и только губоногие — активные хищники. Хищные многоножки нападают на червей, моллюсков, личинок насекомых и прочих беспозвоночных, а самые крупные атакуют даже позвоночных животных.

Многоножки умеют постоять за себя: многие виды, обороняясь, выделяют пахучие, красящие и ядовитые вещества. В следующей за головой секции многоножки находятся два длинных усика и два ядовитых крючка.

Яд двупарноногих многоножек вызывает поражение кожи у человека, а попав в глаза,

может привести к слепоте. Индейцы Центральной Америки используют этот яд для своих отравленных стрел.

Укусы сколопендр хотя и не смертельны, но очень болезненны. Некоторые многоножки, например **геофилы** из подкласса губоногих, обладают удивительной способностью к свечению. Светятся они настолько ярко, что, находясь рядом с африканским берберским геофилом, можно даже читать.

Многочисленные защитные ухищрения многоножек не спасают их, однако, от врагов. Лягушки и птицы охотно питаются многоножками, а в некоторых странах Юго-Восточной Азии и Африки они входят и в меню человека.

Размножаются многоножки по-разному. Самец откладывает комочки семенной жидкости, а самка, случайно натолкнувшаяся на них, оплодотворяет яйца и откладывает их.

Из яиц появляются личинки, чаще всего с неполным числом ног. Личинки затем несколько раз линяют, превращаясь во взрослое насекомое, отращивая ноги. Живут многоножки долго — симфилы, например, до 6 лет. У нас наиболее широко распространены многоножки из отряда кивсяковых, живущие в лесах под слоем опавших листьев или мха.

Кивсяк похож на маленького коричневого червяка с округлым туловищем. На голове у него можно увидеть теменные глазки. Дышат кивсяки через специальные дыхательные отверстия, расположенные у основания ног.

При опасности он выделяет едкую жидкость, имеющую неприятный запах. Если кивсяка вытащить из укрытия, то он сразу же сворачивается в клубочек. Этот способ защиты характерен для всех многоножек.

СКОЛОПЕНДРА

Сколопендровые — самые крупные губоногие многоножки, обитающие преимущественно в тропиках и субтропиках, лишь немногие виды поселились в более холодных поясах нашей планеты.

Большинство сколопендровых живет под камнями, бревнами, в трещинах скал и в других укрытиях, где в сухое время дня воздух насыщен влажными испарениями. Обычно сколопендра покидает свое жилище исключительно по ночам, охотясь на разных насекомых. Более крупные представители этого отряда, например **гигантская сколопендра**, нападают и на ящериц, жаб и даже птиц.

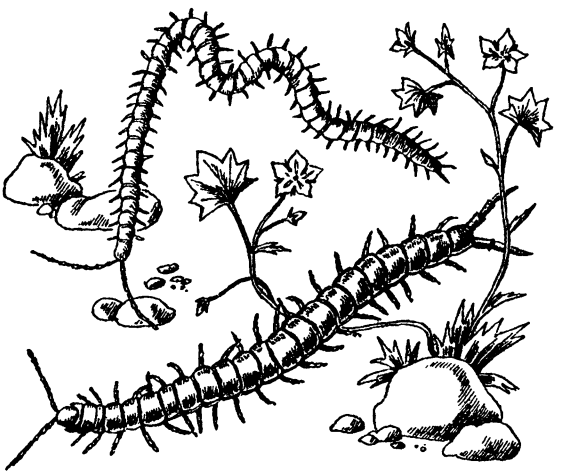
Гигантская сколопендра вполне заслуживает свое название. Она достигает в длину 26 сантиметров и имеет весьма грозный вид. Водится она на островах Ямайка и Тринидад, а также на севере и западе Южной Америки. Тело сколопендры состоит из 21 или 23 члеников. Спина кожистая и, как правило, темнее брюшка, правда, у некоторых видов, живущих в песках, спинка светлая. Передние

ноги у сколопендры приспособлены не только для быстрой ходьбы и бега, но и для удержания добычи. Они загнуты и впиваются в тело жертвы, словно абордажные якоря пиратов, — цепко и надежно.

На юге Европейской части СНГ и в средиземноморских странах распространена **кольчатая сколопендра**, достигающая 10 сантиметров в длину. Спина у нее темная, оливково-бурого цвета, но встречаются и более светлые — цвета хаки.

Сколопендры не редкость на Кавказе, в Крыму, они частые гости в степях Ростовской и Херсонской областей, встречаются также и в Молдове.

В меню сколопендры входят различные насекомые — жуки и их личинки, тараканы и разные другие насекомые из отряда прямокрылых, а также пауки и даже моллюски. Охотит-



Геофил, сколопендра кольчатая

ся сколопендра не только в ночные часы, но и днем. Причем дневная охота происходит прямо у себя «дома». Спасаясь от жары, насекомые стремятся спрятаться в местах, где сыро и прохладно, а там их уже поджидает сколопендра.

Кольчатая сколопендра размножается весной. Брачный процесс у этих многоножек носит несколько странный характер. Самец, найдя подругу где-нибудь между бревен или кучи камней, немедленно обтягивает один из ходов паутиной и смазывает ее оплодотворяющей жидкостью. После этого начинается погоня, в конце которой самец загоняет самку в затянутый паутиной проход, где она и оплодотворяется жидкостью с паутины.

В Крыму, на Северном Кавказе и на юге Украины кольчатая сколопендра размножается без оплодотворения. Этот вид представлен в большинстве мест только самками.

Самки сколопендры перед началом яйцекладки забираются в глубокую трещину почвы или вырывают себе норку и там сворачиваются клубочком. Комочек отложенных яиц самка обвивает своим туловищем, охватывая плотно сжатыми ногами. В течение нескольких недель самка, «высиживая» яйца, ничего не ест.

Выходящие из яиц сколопендры имеют примерно такое же строение, как и взрослые. Основное отличие только в цвете: молодая сколопендра всегда белая. Когда их покровы потемнеют и приобретут прочность, малень-

кие сколопендры расползаются. Если они не успели это сделать вовремя, то заботливая до сей поры мамаша при недостатке пищи может слопать окрепшее потомство.

Обитающая в наших краях сколопендра выделяет довольно сильно действующий яд, но ее укус для человека не смертелен. Особенно ядовиты сколопендры весной, но и осенью их укусы болезненны и вызывают общее недомогание.

В общем-то в нашей стране к сколопендрам всегда относились с опаской, но не более того, зато в Южной Америке появление гигантской сколопендры порой вызывало настоящую панику. Ведь долгое время считалось, что ее укус смертелен для человека. Бразильские ученые решили проверить, насколько эта легенда соответствует истине. Оказалось, что яд сколопендры действительно опасен, но не смертелен.

Сколопендры очень разнообразны. Так, в Южной Африке обитает **сколопендра-резида**, которая окрашена в ярко-синий цвет. В тропической Африке живут **листоногие сколопендры**, у которых ноги последней пары расширены в широкие пластинки. Если такую сколопендру схватить, она издает пластинками громкий треск, который отпугивает напавшего. К слову сказать, ядовитость и отталкивающий внешний вид сколопендр не отпугнули от них любителей экзотической кухни. В Таиланде и в Африке сколопендры — излюбленная пища гурманов.

ИМЕННОЙ УКАЗАТЕЛЬ

А

аскалаф пестрый 84

Б

бабочка аполлон 369
бабочка-хвостатка 374
бабочницы 212
бархатница 114, 117
  сатир стено 116
  семела 117
  чернушка кофейная 116
  чернушка японская 116
белянка глаукома 63
блоха
  европейская кротовая 129
  крысиная 128
  собачья 128
  человечья 129
богомол 130, 247, 445
бодушка 419
  рогатая 421
божья коровка 182
боярышница 61
бражник 134
  винный 135
  мертвая голова 135
  обыкновенный языкан 135
  олеандровый 137
бронзовка 159, 201

В

верблюдка 309
вертячка 310
веснянка 312, 443
  желтоногая 312
  перлянка вилохвостая 313
вислокрылка обыкновенная 314
вилонос 161
водолюб
  большой 316
  малый 317
  черный 317
волнянка 86
  бабочка-златогузка 90
  бабочка-монашенка 88
  непарный шелкопряд 87
вошь человеческая 414

Г

геофил 330
голиаф 160
  гигантский 161
  жемчужный 160
  королевский 161
  рыжий 161
голубянка 373
  икар 375
гусеница траурницы 376

Д

двукрылые 214
двухвостка 326
долгоносик 74, 77, 146, 303
древогнезд фиолетовый 46
древоточец пахучий 125
древесница въедливая 124

Е

ежемуха 392

Ж

желтушка Христофора 63
жесткокрылые 274
жужелица 157, 161, 256
  выпуклая 162
  золотистая 163
  лиственная 163
  садовая 162, 163
  хлебная (горбатый пеун) 162
  яхонтовая 163
жук-бомбардир 132
жук-геркулес 230
жук-дровосек 148
  мускусный усач 149
  реликтовый усач 150
  ткач 150
жук-листоед 188
  желтый сосновый скрытноглав 189
  ольховый 189
  осиновый 189
  тополевый 189
жук-носорог
  вьетнамский 230
  японский дупляк 230
жук-олень 231
жук-светляк 288
  фотинус пиралис 289
жук-скакун 274
  лесной 275
  межняк 275
  полевой 275
жук-щелкун 269
  американский 271
  иванов червячок 271
  краснокрылый 270

мохнатый 270

З

златка
липовая 324
сосновая 324
узкотелая двупятнистая 324
златоглазка 325

К

капустница 61, 164
каракурт 30
карапузики 432
кивсяк 331,452
клещ 52
иксодовый 52
персидский (малэ) 53
чесоточный 54
сырный акар 54
клоп 167
водомерка 170, 318
водяной скорпион 170
белостоматид 170
гладыш 170
гребляк 170
земляной 169
краевик 169
красноклоп 169
постельный 168
ранатра 171
серая эласмуха 170
хищнец 167
черепашка 167
щитник 167
кожеед 173
ветчинный 175
меховой 175

музейный 174
коконопряд 97
кольчатый 98
сибирский 99
колорадский жук 176
комар 64, 214, 273
дергун (звонец) 67
малярийный 65
пискун 64
траурный (листовой) 66
короед 179
березовый заболонник 179
лесной садовник 181
типограф 179
кошениль араратская 171
кравчик обыкновенный 185
кузнечик 68
дыбка степная 68, 144
зеленый 70
оранжерейный 68
серый 70
толстун 70, 430

Л

ледничник зимний 187
лимонница 62
линифия треугольная 40
листоблошки 171
листовертка 112
гигантская 114
дубовая 112
плодожорка яблоневая 112
ломехуза 190

М

меганевра 332
медведица 110, 366

большая 110
закаспийская мрачная 111
кайя 111, 368
медведка 200
мертвоед 156
черный 158
четырехточечный 158
мешочница 356
одноцветная 356
микрогрезис пламенный 63
могильщик 156
моль 209
длинноуска опоясанная 355
мебельная 210
платяная 210
шубная 210
яблонная горностаевая 357
монарх 141
москит 212
мотылек луговой 363
муравей 218
амазонка 383
кровавый 384
мирмика 380, 411
рыжий лесной 379
муравьиный лев 225
муха 214
жигалка (кусалка) 217
жужжала 217
журчалка 217
комнатная 215
падальная (мясная) 216
скоролетка 217
цеце 217

Н

навозник 187
наездник 34, 71, 282, 300, 397
ихневмонид 71, 391

трихограмма 73
хальцидид 397
эфиальт 72
нарывник 195
жук-майка 195
нимфалида 120, 376
адмирал 122
дневной павлиний глаз 120
каллима 122
крапивница 122
перламутровка аглая 120
репейница 120
траурница 122
нитекрылка закавказская 227
ногохвостка 326
нырялка
красивая 259
чернополосная 259

О

овод 242
бычий 244
желудочный 245
овечий 246
носоглоточный 246
подкожный 244
северный подкожник 244
травник 245
усоклей 245
огневка 359
амбарная 362
кувшинница 359
пчелиная 361
рясковая 360
телорезная 361
орехотворка дубовая 235
оса 235
аммофила 239
блестянка 126

немка 402
немка европейская 403
охотница 238
роющая 239
сколия 400
сколия волосистая 400

П

павлиноглазка 59
артемида 60
большая ночная
(сатурния грушевая) 267
китайская дубовая 60
мадагаскарская 60
палеодиктиоптера 333
палочник 246, 447
индонезийский гигантский 248
листовидки 249
плавт 437
плавунец
бороздчатый 258
окаймленный 258
парусник 100
аполлон 104
малютка 102
махаон 102
подалирий 104
райская орнитоптера 100
хвостоносец алексанор 103
паук
аттулюс 20
бокоход (краб) 25
крестовик 36
птицеяд 15
арана пикакабалло 18
мигале бэрроу 18
сенокосец 42
скакунчик (салтинус сценикус) 18

эрезус 27
перепончатокрылые 240, 386, 388
пестрянка 117
глазчатая 118
изменчивая 118
ложная обыкновенная 119
таволговая 117
пескорой 240
белополосный 241
желтокрылый 241
обыкновенный 240
пилильщик 389
березовый 389
крыжовниковый 391
поденка 259
датская 260
двукрылая 261
полужесткокрылые 167
помпил 403
дорожный 405
опушенный 405
свинцовый 405
пухоеды 414
пяденица 94
березовая 94
зимняя 95
крыжовниковая 95
пчела 249
кукушка (сфекодеса) 256
медоносная 249
халикодома плуто 254
целиоксис 256

Р

равнокрылые 171, 298
рогас шелкопрядовый 395
рогохвост 441

ручейник 261
звездчатый 341

С

саранча 197, 263
пустынная 266
сверчок 285
домовой 286
полевой 286
сатиры 114
светляк 288
фотинус пиралис 289
сеноеды 414, 440
книжный 440
серебрянка (водяной паук) 49
сетчатокрылые 225, 228
скарабей (копр) 276
сколопендра 331
гигантская 331, 453
кольчатая 332, 454
листоногая 335, 456
резида 335, 456
скорпион 9
пестрый 9
черный 9
скорпионница 186, 271
биттак 273
панорпа 272
скорпионовая муха 271
слепень 280
слоник 74
водяной 75
желудевый 76
лишайниковый 77
сипалус 74
смолевка 282
еловая 282

точечная 283
совка 106, 363
агриппина 110
амурская змеиная 109
гамма 109
капустная 364
орденская лента 107, 108
пухокрылая юнона 109
хлопковая 364
сольпуги 21
стафилин 284
великолепный 285
мохнатый 284
синекрыл 284
стеклянница 93
стрекоза 77
бабка металлическая 82
дедка 339
дозорщик-император 81
коромысло 83
красотка 81
красотка-девушка 334
лютка 81
обыкновенная 78
плоская 83
стрелка вооруженная 336

Т

таракан 286, 291, 447
лапландский 291
реликтовый 426
рыжий прусак 291
черепашка Соссюра 291
черный 292
тараканосверчок 443
тарантул 245
апулийский 246
южнорусский 247

телифон 12
амурский 15
хвостатый 14
термит 192, 294, 447
тля 171
виноградная филлоксера 299
красная кровяная 299
тонкопряд хмелевый 354
точильщик 301
домовой 303
хлебный 303
трилобит 4
трипсы 424
трубковерт черный 303

У

уховертка викарирующая 308

Ф

фаланга (сольпуга) солнцелюбивая 23
флерница 325

Х

хрущ (майский жук) 192
восточный (лесной) 192
июльский 193
июньский (нехрущ) 194
западный (полевой) 192
хлебный жук (кузька) 194
садовый 194

Ц

цикада 171, 319,
дубовая 321
обыкновенная 321
пенница слюнявая 321
суринамская фонарница 322

тропическая 448
царственная 322
ясеневая 322

Ч

чешуйница сахарная 329

Ш

шелкопряд 87, 203
сосновый 99
шершень 205
шмель 137, 406
шпанка красноголовая 197

Щ

щетинохвостка 329
щитоноска 207
туманная 209

Э

эмбия реликтовая 151
эмпуза полосатая 154

Я

япиксы 328

ЛИТЕРАТУРА

1. Жизнь животных. Издание 2-е. Том 3. М.: Просвещение, 1984.
2. Энциклопедия для детей. Издание 2-е. Том 2. Биология. М.: Аванта, 1995.
3. Горностаев Г.Н. Насекомые СССР. М.: Мысль, 1970.
4. Жизнь животных. Том 2. Членистоногие. М.: 1941.
5. Панфилов Д.В. В мире насекомых. М.: 1969.
6. Фабр Ж.-А. Инстинкт и нравы насекомых. Тома 1,2. М.: «Терра» — «Terra», 1993.
7. Фриш К. Из жизни пчел. М.: Мир, 1980.
8. Шовен Р. Мир насекомых. М.: Мир, 1970.
9. Тинберген Н. Осы, птицы, люди. М.: Мир, 1970.
10. Тинберген Н. Социальное поведение животных. М.: Мир, 1993.
11. Захаров А.А. Муравей, семья, колония. М.: Наука, 1978.
12. Плавильщиков Н.Н. Занимательная энтомология. М.: 1960.
13. Иллюстрированная энциклопедия насекомых. Прага: Артия, 1977.
14. Халифман И. Муравьи. М.: 1963.
15. Халифман И. Пчелы. М.: 1963.
16. Хедстром Р. Приключения с насекомыми. М.: Мир, 1967.

СОДЕРЖАНИЕ

ПАУКООБРАЗНЫЕ 5
Восьминогие охотники 7
Древнейшее паукообразное 9
Телифон 12
Долгожитель птицеяд 15
Паук-артист 18
Сольпуга или фаланга 21
Паук-бокоход 25
Мечта коллекционера 27
Самый ядовитый паук 29
Паук-крестовик 36
Отважный воздухоплаватель 39
Паук-сенокосец 42
Легендарный тарантул 45
Серебрянка-водолаз 49
О клещах 52

НАСЕКОМЫЕ 55
На земле их больше всех! 57
Павлиноглазки 59
Причина «кровавых дождей» 61
Кровожадные комарихи 64
Неутомимые музыканты — кузнечики . . 68
Наездники 71
У кого нос длинный? 74
Стрекозы 77
Аскалаф 84
Прожорливые волнянки 86
Бабочка, прикинувшаяся осой 92
Пяденица 94
Особо опасные коконопряды 97
Самые красивые бабочки 100

Аполлон 104
Семейство совки 106
Бабочки-медведицы 110
Кто делает яблоки червивыми? 112
Семейство бархатницы 114
Пестрянки 117
Семейство нимфалид 119
Бабочки-древоточцы 123
Блестянка 126
Блохи 127
Дракон из травяных джунглей 130
Грозный газомет 132
Бражник 134
Шмели-опылители 137
Достопримечательность Калифорнии . . . 141
Кузнечик по имени Дыбка 144
Шмель, который не шмель 146
Жук-дровосек 148
Эмбия 150
Свирепая эмпуза 154
Мертвоед 156
Самый большой жук 159
Хорошая, плохая жужелица 161
Гусеница, остановившая поезд 164
Вездесущий клоп 167
Кошениль араратская 171
Любители книг, кожи и меха 173
Злодей картофельного поля 175
Жуки-короеды 179
Божья коровка — тлевая коровка 182
Он же кравчик, он же головач 185
Ледничники 186
Жуки-листоеды 188
Хитрый ломехуза 190

Майский жук или хрущ. 192
Нарывники 195
Красноголовая шпанка. 197
Очень вредная медведка. 200
Бронзовки 201
Тайна китайских шелководов 203
Самая большая оса 205
Щитоноски 207
Знакомая, незнакомая моль 209
Надоедливый москит 212
Мухи 214
Муравьиный «сверхорганизм» 218
Ужас сельвы 222
Муравьиный лев 225
Древний «винтокрыл» 227
Жук-носорог 229
Жук-олень 231
Поставщик чернил 233
Осиное гнездо 235
Роющая оса 239
Зловредные оводы 242
Чемпион по маскировке 246
Пчелы 249
Водяная жужелица 256
Один день — и вся жизнь 259
Ручейники 261
Приговоренная к изгнанию 262
Красавица сатурния 267
Жуки-щелкуны 269
Скорпионовая муха 271
Жуки-скакуны 274
Символ солнца 276
Назойливые слепни 280
Смолевки 282

Стафилин 284
Сверчок 285
Живые фонарики 288
Сосед по квартире 291
Родственники тараканов 294
Муравьиные коровы 298
Жуки-точильщики 301
Гениальные портные 303
Почему боялись уховертки 306
Защитники лесов 309
Водяные непоседы 310
Веснянки 312
Вислокрылка 314
Жуки-водолюбы 316
Водяной клоп 318
Мастерица петь 319
Златка 323
Златоглазки 324
Ногохвостки и двухвостки 326
Сахарная чешуйница 329
Первые из хищных насекомых 332
Кто вы, девушка-красотка? 334
Стрелка вооруженная 336
Дедка желтоногий 339
Ручейник звездчатый 341
О молодых разноцветных бабочках 343
Мимикрия 350
Тонкопряд хмелевый 353
Такие разные моли 355
Водные гусеницы 359
Совки 363
Медведица-кайя 366
Гиганты мира насекомых 369
Голубянки 373

Из жизни гусеницы 376
Как живет муравейник 379
Муравьи-рабовладельцы 383
Цветы и насекомые-опылители 386
Пилильщики 388
Охотничьи сценки 391
Хозяева и паразиты 395
«Родственные» отношения 398
Волосистая оса 400
Осы-немки 402
Помпил побеждает всех 403
Шмелиная печка 406
Месть орхидеи 409
Муравей идет на охоту 411
Эволюция паразитизма 414
Бодушка рогатая 419
Отряд трипсы 424
Таракан реликтовый 426
Толстун многобугорчатый 429
Карапузик, или супержук 432
Плавт обыкновенный 437
Сеноед книжный 438
Рогохвост большой 441
Самые-самые 443

МНОГОНОЖКИ 449
Удивительные многоножки 451
Сколопендра 453
Именной указатель 457
Литература 470